

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	6
DANH MỤC HÌNH VẼ.....	7
MỞ ĐẦU.....	8
1. Xuất xứ của dự án.....	8
1.1 Thông tin chung về dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	8
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	9
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	9
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập.....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường:.....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	14
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	15
5.1 Thông tin về Dự án.....	15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	15
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	15
5.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng.....	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án.....	16
5.3.1 Nước thải:.....	16
5.3.2. Khí thải:.....	16
5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	17
5.3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt:.....	17
5.3.3.2. Chất thải rắn thông thường khác.....	17
5.3.3.3. Chất thải nguy hại.....	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	17
5.4.1 Đối với thu gom và xử lý nước thải.....	17
5.4.2 Đối với bụi và khí thải.....	20
5.4.3 Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:.....	21
5.4.3.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:.....	21
5.4.3.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:.....	22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án.....	23
5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công.....	23
5.5.2. Chương trình giám sát trong quá trình hoạt động.....	24

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	25
1.1. Thông tin về dự án	25
1.1.1. Tên dự án.....	25
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.....	25
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án:	25
1.1.3.1. Vị trí địa lý của dự án	25
1.1.4. Hiện trạng sử dụng đất và tuyến công trình	26
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh	27
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án.....	29
1.1.6.1. Mục tiêu dự án	29
1.1.6.2. Quy mô của Dự án	29
1.1.6.3. Loại hình dự án	29
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án	29
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	29
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	30
1.2.3. Các hoạt động của dự án	30
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	31
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.	31
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án	31
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu xây dựng dự án.	31
1.3.2. Nhu cầu cấp nước.....	32
1.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	32
1.4.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án ..	32
1.4.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng.....	34
1.4.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân.....	35
1.4.4. Vận chuyển nguyên vật liệu và bãi chứa đất hữu cơ	35
1.4.5. Nhu cầu sử dụng lao động.....	37
1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	37
1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án.....	37
1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án	38
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	38
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	39
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	39
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất.....	39
2.1.2. Đặc điểm khí hậu	39
2.1.3. Đặc điểm thủy văn	42
2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội	43
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án	44

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	44
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	44
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án.....	45
2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án.....	45
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	45
2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án.....	45
CHƯƠNG 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ VỚI SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG	47
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án.....	47
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất	47
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng	48
3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng.....	49
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	49
3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí	50
3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước	65
3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn	69
3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung	71
3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội.....	75
3.2.1.6. Tác động đến hoạt động giao thông	76
3.2.1.7. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên.....	76
3.2.1.8. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án	77
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	79
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	79
3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải	82
3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	85
3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại	88
3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực.....	88
3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	89
3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đỗ đất	92
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	93
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động	93
3.3.1.1. Tác động do nước mưa chảy tràn.....	93
3.3.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí	94
3.3.1.3. Tác động do chất thải rắn	96
3.3.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung	96
3.3.1.5. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động.....	97
3.3.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	97
3.3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.....	97

3.3.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí	100
3.3.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn.....	100
3.3.2.4. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn	101
3.3.2.5. Đảm bảo cấp nước tưới tiêu và tiêu thoát nước mưa trong quá trình hoạt động	101
3.3.2.6. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.....	101
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	102
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo..	102
CHƯƠNG 4.....	104
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	104
CHƯƠNG 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	105
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	105
5.2 Chương trình giám sát môi trường không khí của dự án	109
5.2.1. Trong giai đoạn thi công	109
5.2.2. Trong giai đoạn hoạt động	110
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	111
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	111
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:	111
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	111
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản	111
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	112
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	116
1. Kết luận	116
2. Kiến nghị.....	116
3. Cam kết	116
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	Error! Bookmark not defined.

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
KHCN	Khoa học công nghệ
MT	Môi trường
QT	Quan trắc
PTMT	Phân tích môi trường
TNMT	Tài nguyên môi trường
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
DO	Ôxy hòa tan
SS	Hàm lượng chất rắn lơ lửng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường.
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định VS)
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
KTXH	Kinh tế xã hội
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
VOC	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
HC	Hydrocacbon

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm mốc trên tuyến đường.....	26
Bảng 1. 2. Dự kiến các loại nhiên, vật liệu giai đoạn thi công xây dựng được phân phối bởi Công ty TNHH TVKS&TK Hưng Thành.....	31
Bảng 1. 3. Các loại máy thi công chính trong giai đoạn thi công xây dựng.....	34
Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình tháng (Trạm đo Bồ Trạch)	40
Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng (Trạm đo Bồ Trạch)	40
Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng (Trạm đo Bồ Trạch)	40
Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tháng tại Trạm đo Bồ Trạch.....	41
Bảng 2. 5. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp vào các khu vực.....	42
Bảng 2. 6. Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.....	44
Bảng 3. 1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công.....	50
Bảng 3. 2. Bảng tổng hợp khối lượng đào trong quá trình làm đường.....	51
Bảng 3. 3. Tổng hợp khối lượng đất đắp thi công hạng mục san nền, làm đường	51
Bảng 3. 4. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất	52
Bảng 3. 5. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án	54
Bảng 3. 6. Tải lượng bụi trong hoạt động vận chuyển	55
Bảng 3. 7. Nồng độ bụi trong không khí.....	56
Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án	57
Bảng 3. 9. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến.....	58
Bảng 3. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy đào thi công tại khu vực công trường	62
Bảng 3. 11. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	64
Bảng 3. 12. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra	66
Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	66
Bảng 3. 14. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng	72
Bảng 3. 15. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới	73
Bảng 3. 16. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	74
Bảng 3. 17. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công	74
Bảng 3. 18. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng	95
Bảng 3. 19. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông	95
Bảng 3. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau	95
Bảng 3. 21. Mức độ tiếng ồn của một số phương tiện giao thông	96
Bảng 3. 22. Lưu lượng nước mưa chảy qua các cống ngang.....	99
Bảng 5. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án.....	105

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án	25
Hình 1. 2. Hình ảnh tuyến đường	27
Hình 1. 3. Tuyến đường qua khu dân cư	28
Hình 1. 4. Tuyến đường đi trên ruộng lúa	28
Hình 1. 5. Quy trình thi công	34
Hình 1. 6. Vị trí bãi đỗ chứa đất hữu cơ	37
Hình 3. 1. Ảnh minh họa nhà vệ sinh di động	83

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1 Thông tin chung về dự án

Trên sơ sở Định hướng Quy hoạch tổng thể phát triển đô thị Việt Nam đến năm 2020 đã được Chính phủ phê duyệt, trong những năm qua, để đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước cũng như yêu cầu của tiến trình hội nhập, nhiều dự án lớn đã và đang được triển khai đầu tư xây dựng và khai thác sử dụng, đặc biệt là các dự án về hạ tầng kỹ thuật. Cùng với việc hình thành các khu kinh tế, khu công nghiệp, khu đô thị mới, khu du lịch... các dự án trên thực sự trở thành các yếu tố quan trọng trong việc tạo động lực phát triển cho các đô thị trên cả nước. Bên cạnh những chương trình đầu tư lớn về hạ tầng Quốc gia, các đô thị cần phải được đặc biệt quan tâm nâng cấp các khu vực trung tâm đô thị đã xuống cấp... nhằm mục tiêu phát triển đô thị bền vững góp phần chính trang cho diện mạo của đô thị đang phát triển.

Dự án Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm đã được HĐND huyện Bồ Trách phê duyệt Chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công năm 2021 tại Nghị quyết số 22/NQ-HĐND ngày 16/12/2020 và Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 27/03/20223 của Hội đồng nhân dân huyện Bồ Trách về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công; được UBND huyện Bồ Trách phê duyệt Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật và Kế hoạch lựa chọn nhà thầu Công trình: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm tại Quyết định số 2177/QĐ-UBND ngày 11/6/2021.

Thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và các Quy định của Nhà nước về Bảo vệ môi trường, Dự án chuyên đổi 0,17 ha đất trồng lúa nước. Thực hiện điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và mục 6, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, các Quy định của Nhà nước về Bảo vệ môi trường, Ủy ban nhân dân huyện Bồ Trách đã phối hợp với Công ty TNHH lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm” nhằm đảm bảo sự hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường, hướng tới sự phát triển bền vững cho dự án trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như khi đi vào hoạt động. Báo cáo sẽ giúp cho Chủ đầu tư có những thông tin cần thiết để lựa chọn những giải pháp tối ưu nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực gây ô nhiễm môi trường, góp phần bảo vệ sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường trong khu vực. Đồng thời, đây là cơ sở khoa học cho các cơ quan quản lý về môi trường trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động của Dự án một cách bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án: Hội đồng nhân dân huyện Bồ Trách.
- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Quy hoạch chi tiết Dự án: UBND huyện Bồ Trách

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

Dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm” nhằm kết nối trung tâm huyện lỵ với các xã phía Tây của huyện, góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng giao thông trên địa bàn, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Dự án phù hợp với Quyết

định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 27/03/20223 của Hội đồng nhân dân huyện Bố Trạch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công. Đồng thời, chủ dự án sẽ căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất để thực hiện việc điều chỉnh mục đích sử dụng đất trồng lúa theo quy định của nhà nước (*Chủ đầu tư cam kết thực hiện dự án căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất theo quy định của nhà nước*).

Do đó, việc thực hiện dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm” là hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch liên quan và đúng với định hướng phát triển của tỉnh Quảng Bình nói chung và huyện Bố Trạch nói riêng.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

a. Căn cứ pháp luật

** Luật bảo vệ Môi trường*

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư 20/2017/TT-BTNMT, ngày 08 tháng 8 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật hoạt động quan trắc môi trường;

- Thông tư số 10/2019/TT-BYT ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 817/QĐ-UBND ngày 19/3/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành bộ đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

** Lĩnh vực xây dựng*

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2015;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2021;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;
 - Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ Về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
 - Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ Về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
 - Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
 - Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/2/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;
 - Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành về QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
 - Thông tư 04/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xuất khẩu khoáng sản làm vật liệu xây dựng;
 - Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ;
 - Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
 - Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
 - Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 13/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
 - Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng.
 - Quyết định số 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Kế hoạch thực hiện Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 - 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.
- * Luật Đất đai và Luật Trồng trọt*
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2014;
 - Luật Trồng trọt 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018 của Quốc hội khóa 14;
 - Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ về thi hành Luật đất đai;
 - Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;
 - Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
 - Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;
 - Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý sử dụng đất trồng lúa;

- Nghị định 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của BTNMT quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư số 30/2013/TT-BNNPTNT ngày 11/6/2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc xây dựng phương án sử dụng lớp đất mặt và bù bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa nước bị mất do chuyển mục đích sử dụng đất;

- Thông tư số 18/2016/TT-BTC ngày 11/01/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

- Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình sửa đổi, bổ sung một số nội dung Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

b. Các quy chuẩn, Quy chuẩn áp dụng

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo;

- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc;

- QCVN 23:2016/BYT về Bức xạ tử ngoại - Mức tiếp xúc cho phép bức xạ tử ngoại tại nơi làm việc;

- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 07-2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước”;

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn

thiết kế;

- QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Nghị quyết số 22/NQ-HĐND ngày 16/12/2020 của HĐND huyện Bồ Trạch về việc phê duyệt Chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công năm 2021.
- Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 27/03/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Bồ Trạch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công.
- Quyết định số 359/QĐ-UBND ngày 18/08/2020 của UBND huyện Bồ Trạch về việc phê duyệt Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật và Kế hoạch lựa chọn nhà thầu Công trình: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.
- Quyết định số /QĐ-UBND ngày của UBND huyện Bồ Trạch về việc thu hồi đất để GPMB thực hiện Công trình: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.
- Quyết định số 679/QĐ-UBND ngày 29/3/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Bồ Trạch.
- Quyết định số 3210/QĐ-UBND ngày 14/10/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

a. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án lập

- Báo cáo Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật và Kế hoạch dự án Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế cơ sở dự án: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.
- Các bản vẽ thiết kế liên quan đến Dự án.

b. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- + Số liệu quan trắc môi trường của Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh.
- + Số liệu khí hậu và thủy văn trạm đo Bồ Trạch năm 2021;
- + Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2021;
- + Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;
- + Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường:

UBND xã Cự Nẫm làm chủ đầu tư đã kết hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH thực hiện Báo cáo ĐTM của dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm”

- Chủ Dự án: UBND xã Cự Nẫm

Địa chỉ: xã Cự Nẫm, huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình

Người đại diện: Ông **Nguyễn Văn Lương**

Chức vụ: Chủ tịch UBND xã.

Điện thoại: 0942072381

Cơ quan tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM:

Người đại diện:; Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ:

Điện thoại: ;

Những thành viên chính thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN				
	Nguyễn Văn Lương		Chủ dự án	Chủ trì Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan đến Dự án, Chủ trì thực hiện.	
II	THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO				
1		Kỹ sư môi trường	Giám đốc	Nghiên cứu, tổng hợp chỉnh sửa báo cáo.	
2		Kỹ sư môi trường	Cán bộ	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công, giải phóng mặt bằng.	
3		CN.QL môi trường	Cán bộ	Nghiên cứu, thiết kế phương án khai xử lý và thoát nước	
4		Kỹ sư môi trường	Cán bộ	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công, giải phóng mặt bằng.	
5		CN Khoa học môi trường	Cán bộ	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu giai đoạn hoạt động.	
6		CN Khoa học môi trường	Cán bộ	Tham vấn cộng đồng.	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Bảng 2. Các phương pháp áp dụng trong ĐTM

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
I. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường			
1	Phương pháp lập bảng liệt kê	Phân tích quá trình thực hiện dự án, quá trình thi công, biện pháp thi công và phương tiện sử dụng... Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.	Chương I Chương II Chương III Chương IV Chương V
2	Phương pháp mô hình hóa	Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm. Báo cáo sử dụng mô hình Sutton để mô phỏng, tính toán và đánh giá dự báo mức độ và phạm vi ô nhiễm môi trường không khí khu vực thực hiện dự án.	Chương III
II. Các phương pháp khác			
1	Phương pháp khảo sát	Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình).	Chương I
2	Phương pháp thu thập thông tin	Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.	Mở đầu Chương I Chương II
3	Phương pháp đo đạc	Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao.	Chương II
4	Phương pháp so sánh	Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường	Chương III
5	Phương pháp dự báo	Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện công trình đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.	Chương III

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1 Thông tin về Dự án

- Tên Dự án: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.
 - Địa điểm thực hiện: Thôn Phương a, Đông Nẫm, Bắc Nẫm, xã Cự Nẫm, huyện Bồ Trách, tỉnh Quảng Bình.

- Chủ dự án: UBND xã Cự Nẫm.

- Phạm vi: Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là 23.462.9 m²

- Quy mô: Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng giao thông tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm với chiều dài L=1162,45m, đảm bảo giao thông đi lại một cách thuận tiện, an toàn gồm các hạng mục: giao thông, thoát nước, chiếu sáng và một số hạng mục phụ trợ khác...

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án chuyển đổi khoảng 1726,4m² đất trồng lúa nước là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và mục 6, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động đào móng, bóc đất hữu cơ, san nền	Bụi, khí thải, chất thải rắn, mùi hôi
2	Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
3	Hoạt động thi công các hạng mục dự án	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải, mùi và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khu vực
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung, an toàn lao động trên công trường
2	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu	Tiếng ồn, độ rung, gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội

5.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động của phương tiện giao thông	Bụi, khí thải động cơ
2	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khu vực
3	Hoạt động duy tu, bảo dưỡng	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động của phương tiện giao thông	Tiếng ồn, độ rung, lây lan dịch bệnh
2	Sự cố, rủi ro	Tai nạn giao thông, hư hỏng tuyến,...

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án

5.3.1 Nước thải:

a. Giai đoạn xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân lao động của dự án với tổng lượng phát sinh khoảng 2m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, tổng Nitơ, Amoni, tổng Phốtpho, Coliform,... và các vi sinh vật gây bệnh khác.

- Nước thải xây dựng phát sinh từ các hoạt động thi công, bao gồm: nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình... Thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải xây dựng gồm: TSS, COD, BOD₅.

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng vào nguồn nước mặt trong khu vực. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát...

b. Trong giai đoạn hoạt động:

Với tính chất là công trình đường giao thông nông thôn nên trong giai đoạn hoạt động chỉ phát sinh nước mưa chảy tràn.

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực dự án có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mưa dọc tuyến đường của dự án.

5.3.2. Khí thải:

a. Trong giai đoạn xây dựng:

Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động san nền, đào đắp đất; từ quá trình hoạt động của các máy móc, phương tiện, thiết bị thi công xây dựng; bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án; bụi tại bãi tập kết vật liệu xây dựng, bãi đổ đất bóc phong hóa; bụi do đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường... Thông số đặc trưng ô nhiễm: TSP, CO, SO₂, NO_x...

b. Trong giai đoạn hoạt động:

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông trên tuyến đường. Thông số đặc trưng ô nhiễm: mùi, TSP, CO, SO₂, NO_x...

5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt:

a. Trong giai đoạn xây dựng:

Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải... với khối lượng ước tính khoảng 3 kg/ngày.

b. Trong giai đoạn hoạt động:

Khi tuyến đường hoàn thành sẽ hình thành các khu dân cư và các dịch vụ du lịch, vui chơi,... dọc tuyến đường, làm phát sinh chất thải rắn, chủ yếu là rác thải sinh hoạt như: Bao bì nilon, giấy, chai nhựa, hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa,...

5.3.3.2. Chất thải rắn thông thường khác

a. Trong giai đoạn xây dựng:

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng, bao gồm: đất bóc phong hoá không thích hợp với khối lượng khoảng 431,6 m³; phần thực vật, cây cối bị chặt trong phạm vi dự án phần lớn là cây bụi, cỏ dại, gốc rạ dọc tuyến với khối lượng ước tính tối đa là 3m³ và chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông... với khối lượng khoảng 2,0 kg/ngày.

b. Trong giai đoạn hoạt động

- Đất, cát, bụi bám trên bánh xe từ phương tiện giao thông làm tăng hàm lượng bụi trên mặt đường.

5.3.3.3. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng chủ yếu là giẻ lau dính dầu, thùng sơn, dầu máy thải... với lượng phát sinh như sau: lượng dầu máy thải phát sinh ước tính khoảng 35 lít/tổng thời gian thi công, lượng giẻ lau, bao bì dính dầu khoảng 6 kg/tháng.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

5.4.1 Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Giai đoạn xây dựng

- Đối với nước thải sinh hoạt:

+ Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực lán trại. Nước thải từ nhà vệ sinh không xả thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút đem đi xử lý khi đầy bể. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh di động.

+ Xây dựng hố lửng 2 ngăn thể tích 2m³ (kích thước mỗi ngăn 1,0mx1,0mx1,0m) tại khu vực lán trại để thu gom, xử lý nước thải xám của công nhân, sau khi kết thúc giai đoạn thi công tiến hành lấp hố lửng, hoàn trả mặt bằng khu vực.

- Đối với nước thải xây dựng:

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

+ Lắng cặn bằng hố lắng có lót bạt kích thước 1,5x1,5x1,0m tại khu vực thi công của dự án, nước sau lắng cặn được tái sử dụng cho thi công như đập bụi, trộn vữa...

+ Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.

+ Xây dựng 01 hố lắng kích thước khoảng 2m³ ở mỗi khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.

- Đối với nước mưa chảy tràn

+ Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp và san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó. Thi công xong đoạn này rồi mới tiếp tục thi công đoạn khác. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất hữu cơ do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một lúc sẽ hạn chế lượng đất, cát bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

+ Trong quá trình thi công, khối lượng đất bùn hữu cơ phát sinh tới đâu sẽ vận chuyển đi san lấp tại các bãi đỗ. Không đổ thải bừa bãi, vun thành đống cao hai bên tuyến đường để hạn chế bụi cuốn khi có gió hay nước mưa chảy tràn cuốn trôi bồi lấp đoạn đường đang thi công, ruộng lúa, ao hồ xung quanh hai bên tuyến đường thi công.

+ Hạn chế các hoạt động đào đắp, thi công vào những ngày mưa để tránh hiện tượng trôi rửa chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực

+ Các điểm tập kết vật liệu như xi măng, sắt thép, nhà chứa máy móc, thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

+ Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc bán tận dụng, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

+ Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công, thùng đựng dầu mỡ thải sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

+ Các đoạn đi qua ruộng lúa, ao hồ nuôi trồng thủy sản, nương thủy lợi sẽ tạo bờ đê cao hơn phía các khu vực xung quanh nhằm đảm bảo nước mưa không tràn ra 2 bên khu vực gây bồi lấp ruộng lúa ngoài diện tích dự án hay làm đục nước của ao hồ nuôi trồng thủy sản. Nước mưa sẽ được thu gom và thoát theo hệ thống thoát nước mưa của tuyến đường.

+ Tại các khu vực thấp trũng sẽ thi công công thoát nước ngang cùng quá trình thi công nền đường để đảm bảo thoát nước các khu vực xung quanh Dự án mà không gây ngập úng.

+ Các nương thủy lợi thuộc khu vực Dự án, trước khi đi vào thi công san lấp diện tích nương này, sẽ thi công nương thủy lợi mới để đảm bảo nước tưới tiêu cho ruộng lúa và thoát nước mưa cho khu vực.

- Vị trí đặt các cửa xả của tuyến đường tại các nương thủy lợi của khu vực để nước mưa thoát theo hệ thống nương thủy lợi, không xả vào ruộng lúa, ao hồ của người dân tránh ngập lụt ruộng lúa, ao hồ của người dân ngoài diện tích Dự án.

- Trên các hệ thống thoát nước này bố trí các hố ga lắng cặn (40 - 50m/hố) để lắng đất và các chất rắn lơ lửng có trong nước trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

Thiết kế hệ thống công thoát nước địa hình và công nổi kênh rộng bằng nền đường với tải trọng tính toán H30–XB80, theo định hình của Viện TKGTVT (69-34x, 533-01-01; 533-01-02; 78-02X; 83-02X).

**Tại các bãi chứa đất hữu cơ*

- Đất được vận chuyển đến đở trong khu vực bãi chứa, không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi thải.

- Tạo các rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực bãi thải. Trên các mương thoát nước này bố trí các hố ga lắng cặn (40 - 50m/hố) để lắng đất và các chất rắn lơ lửng có trong nước trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận;

- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng cho khu vực bãi thải.

b. Trong giai đoạn hoạt động:

* Đối với nước thải sinh hoạt: Trong quá trình hoạt động trên tuyến đường Dự án không phát sinh ra nước thải. Các hộ dân xung quanh dự án có tuyến thoát nước thải riêng biệt với dự án.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

- Đảm bảo thi công các hạng mục thoát nước dọc các trục đường, hệ thống công thoát nước mưa bề mặt đường và các công thoát nước mưa địa hình bản theo đúng thiết kế đã được duyệt để đảm bảo thoát hết nước trên tuyến đường và khu vực xung quanh nhằm không gây ứ đọng nước hoặc gây ngập úng xung quanh tuyến đường.

- Giao cho Đơn vị quản lý tuyến đường bố trí công nhân nạo vét các hố ga, công thoát nước trên trục đường sau mỗi trận mưa lớn để đảm bảo thoát nước tốt khi có mưa lớn xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng tuyến đường, phát hiện và đắp bù những vị trí lè đường, mái taluy bị xói mòn.

- Xây dựng hệ thống thoát nước cho tuyến đường theo đúng thiết kế dự án đã được phê duyệt, bao gồm:

+ Xây dựng nổi công hộp BTCT BxH=2,0m x2,0m tại lý trình Km0+910,84. Kết cấu: Thân công bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 40cm và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sản công bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm. Bố trí dọc tuyến đường dự án để thoát ra mương nước;

+ Xây dựng nổi 04 công hộp BTCT BxH=0,5m x0,5m. Kết cấu: Thân công bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 20cm và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sản công bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

+ Xây dựng nổi 02 công tròn D500. Kết cấu: Thân công bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sản công bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

5.4.2 Đối với bụi và khí thải

a. Trong giai đoạn xây dựng

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp và san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó để hạn chế khối lượng lớn đất bóc bề mặt phát sinh cùng lúc và đất, cát cần đắp bù nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng. Thi công xong đoạn này rồi mới tiếp tục thi công đoạn khác.

- Che chắn tạm thời các bãi tập kết nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép, đá dăm...) chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;

- Tại bãi tập kết nguyên liệu sẽ lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5m - 3m xung quanh khu vực, để hạn chế bụi phát sinh ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường đang thi công. Hàng rào tôn kiên cố, không làm phát sinh tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh.

- Trong quá trình thi công, khối lượng đất hữu cơ vận chuyển đến các bãi chứa bãi đổ phế thải đất tại thửa đất số 304, tờ bản đồ số 20, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình của UBND xã Cự Nẫm để trồng cây lâu năm. Khi đổ vào các khu vực nào sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa. Không đổ thải bừa bãi, vun thành đống cao hai bên tuyến đường để hạn chế bụi cuốn khi có gió hay nước mưa chảy tràn cuốn trôi bồi lấp đoạn đường đang thi công.

- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công (*tại bãi chứa nguyên vật liệu*) sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, cát, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường thi công, đặc biệt là các đoạn qua khu dân cư, khu vực nuôi trồng thủy sản và về mùa khô, tần suất 4 lần/ngày.

- Không vận chuyển nguyên vật liệu tập trung cùng một lúc, thi công đến đâu tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực Dự án đến đó để hạn chế bụi phát tán ra môi trường và giảm lưu lượng xe vận chuyển tập trung.

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh và vận chuyển ngoài giờ cao điểm;

- Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý, giám sát đơn vị được thuê vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển, giảm thiểu bụi cuốn trên đường. Đơn vị thi công có trách nhiệm dọn dẹp đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;
- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép và tuân thủ tốc độ quy định;
- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các đường vận chuyển;
- Quá trình vận chuyển đất hữu cơ, chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển, chở quá tải trọng để hạn chế đất rơi vãi gây bụi khi trời khô.
- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (*đây là một tiêu chí trong đấu thầu thi công*);
- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;
- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;
- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất như đã trình bày (*đã được cấp phép về môi trường*).

b. Trong giai đoạn hoạt động:

- Thường xuyên vệ sinh sân bãi và đường giao thông để giảm thiểu sự phát tán bụi.
- Quy định tốc độ khi xe lưu thông ra vào khu dân cư.
- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh giữa các khối nhà, dọc theo tuyến giao thông trong và ngoài vành đai dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường.
- Thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh đường nhằm hạn chế thấp nhất lượng bụi đất, lá cây trên mặt đường.
- Trang bị các thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy.
- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển rác hằng ngày.

c. Yêu cầu bảo vệ môi trường:

Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

5.4.3 Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:

5.4.3.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

a. Trong giai đoạn xây dựng:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 01 thùng đựng rác loại 100 lít tại nhà thuê của người dân và 02 thùng 50l trên công trường để thu gom rác thải. Rác thải sẽ được thu gom và hợp đồng với các đơn vị thu gom rác thải trên địa bàn để vận chuyển đi xử lý.
- Đối với nguồn rác thải hữu cơ, là thức ăn thừa, sẽ được thu gom cho các hộ có chăn nuôi trong khu vực.
- Chất thải rắn thông thường khác: Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực Dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường vừa làm mất mỹ quan khu vực.

Tất cả các loại nguyên, vật liệu xây dựng, chất thải xây dựng, phương tiện vận chuyển được tập trung tại bãi tập kết nguyên vật liệu.

+ Áp dụng phương pháp thi công theo hình thức cuốn chiếu giảm lượng đất đào trong một thời điểm;

+ Không được đổ đất bùn hữu cơ bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa;

+ Không vun đống cao hai bên khu vực thi công để hạn chế xói lở khi thời tiết có mưa cuốn gây bồi lấp tuyến đường và ngoài diện tích Dự án để hạn chế chiếm dụng đất của người dân.

+ Những đoạn thi công qua khu dân cư, không tập trung đất hữu cơ và xà bần để hạn chế bụi và gây cản trở hoạt động giao thông của người dân.

+ Sử dụng xe vận chuyển đất hữu cơ bóc đến đâu vận chuyển san lấp đến đó tại các bãi chứa đất hữu cơ.

+ Đất bóc hữu cơ sẽ được vận chuyển đến bãi chứa đất hữu cơ của xã Cự Nẫm. Đây là khu vực trũng sâu trung bình khoảng 1,5m có diện tích tương đối rộng khoảng 9.962 m² (đủ khả năng chứa lượng đất bóc hữu cơ của dự án).

+ Quá trình đổ đất hữu cơ đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt;

b. Trong giai đoạn hoạt động:

- Bố trí các điểm tập kết rác thải sinh hoạt phù hợp theo đúng quy định.

- Trang bị các thùng rác đặt trước nhà dân và trên tuyến đường.

- Tuyên truyền cho các hộ dân sống trong khu vực có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, vứt rác đúng nơi quy định, thực hiện tốt các chương trình vệ sinh cộng đồng.

c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Thu gom, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường khác theo đúng quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường, đáp ứng các yêu cầu tại Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác về an toàn, bảo vệ môi trường.

5.4.3.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

a. Trong giai đoạn xây dựng:

- Các chất thải nguy hại như xăng, dầu thải, giẻ lau chùi dầu mỡ, không phát sinh tại khu vực thi công Dự án mà chủ yếu phát sinh tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn huyện, thị xã, thành phố nên nguồn thải này được thu gom và xử lý theo phương thức xử lý chất thải nguy hại tại các cơ sở sửa chữa.

Khi có sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất và thu gom vào thùng chứa có nắp đậy theo quy định về xử lý chất thải nguy hại.

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công phải cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/2/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ và phân loại chất thải; tập kết tại kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại mỗi công trường thi công; có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.

b. Trong giai đoạn hoạt động:

- Hướng dẫn cho các hộ gia đình thực hiện phân loại chất thải nguy hại tại nguồn, bố trí thùng chứa CTNH riêng biệt có nắp đậy kín và thực hiện chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công

a. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn

- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí giám sát:

+ **K1:** Tại trung tâm khu đất thực hiện dự án.

+ **K2:** Tại thôn Đông Nẫm đoạn giao với đường QL15A

+ **K3:** Tại thôn Bắc Nẫm đoạn giao với đường nhựa liên xã, đoạn UBND xã Cự Nẫm

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

+ Quy chuẩn 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường

- Thông số giám sát: khối lượng, vị trí.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, 02 bãi chứa đất hữu cơ.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục trong quá trình thi công.

- Quy định áp dụng: Theo văn bản, hợp đồng của chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan.

c. Giám sát công tác thu gom và xử lý CTNH

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao

nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

d. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án.
- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

5.5.2. Chương trình giám sát trong quá trình hoạt động

Theo quy định tại Khoản 2, điều 97, và Khoản 3, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP và các phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định 02/2022/NĐ-CP, Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ các thành phần môi trường.

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.

- Chủ dự án: UBND xã Cự Nẫm
- Địa chỉ liên hệ: xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình
- Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Lương Chức vụ: Chủ tịch UBND.
- Điện thoại: 0852.120.963

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án:

1.1.3.1. Vị trí địa lý của dự án

Dự án Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm với tổng chiều dài khoảng 1162,45 m có mặt cắt ngang phù hợp với Quy hoạch hoặc phân kỳ đầu tư hợp lý. Phạm vi dự án thuộc xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, có ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Tây giáp khu dân cư Đông Nẫm, Đông Nẫm 2, Đông Nẫm 3.
- + Phía Đông giáp ruộng lúa
- + Phía Bắc giáp Khu dân cư Đông Nẫm.
- + Phía Nam giáp khu dân cư Đông Nẫm;



Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án

- + Điểm đầu: Tiếp giáp đường liên xã, đoạn giao UBND xã Cự Nẫm
- + Điểm cuối: Kết nối với đường TL15A

Tọa độ các điểm mốc trên tuyến đường theo hệ VN-2000 múi chiếu 3⁰, kinh tuyến trục 106⁰ như sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm mốc trên tuyến đường

Số hiệu điểm	Tọa độ VN 2000		Số hiệu điểm	Tọa độ VN 2000	
	TT	X (m)		Y (m)	TT
1	1950141.61	543681.59	12	1949322.68	543800.67
2	1950233.91	543701.56	13	1949135.67	543811.13
3	1950248.05	543689.39	14	1949123.03	543824.09
4	1950251.54	543705.42	15	1949127.63	543784.77
5	1950251.61	543720.68	16	1949133.07	543791.23
6	1950228.00	543720.14	17	1949322.76	543780.65
7	1950139.64	543701.59	18	1949548.36	543768.54
8	1950070.09	543716.57	19	1949749.72	543757.75
9	1949958.27	543764.82	20	1949963.45	543742.18
10	1949746.61	543777.75	21	1950071.35	543692.14
11	1949552.13	543788.28			

1.1.4. Hiện trạng sử dụng đất và tuyến công trình

- Hiện trạng chủ yếu là đất giao thông hiện trạng và đất ruộng lúa của người dân nên phải có phương án đền bù trước khi tiến hành thi công dự án. Khu vực dự án không chiếm dụng đất trồng lúa bảo vệ nghiêm ngặt.

- Tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm hiện trạng có mặt đường BTXM rộng 3,0m đang còn khai thác, kết nối khu dân cư thôn Đông Nẫm với thôn Phương Hạ.

- Trong phạm vi dự án có chiếm dụng tuyến mương thủy lợi đất rộng 1m, sâu từ 0,5m, phân chia thành nhiều đoạn dài khoảng 800m tại khu vực thôn Đông Nẫm và thôn Đông Nẫm 2, xã Cự Nẫm. Do UBND huyện Bố Trạch quản lý. Hiện trạng tuyến mương thủy lợi cung cấp nước tưới tiêu cho 4,4ha lúa.

Phương án hoàn trả: Đào tuyến mương đất mới thoát theo tuyến mương bị san lấp và đấu nối với các tuyến mương hiện có của khu vực nên đảm bảo nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp khu vực, không làm ảnh hưởng đến quá trình canh tác của người dân trên địa bàn.

Dự án được triển khai trên địa bàn xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch với tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 23.462,9 m² (trong đó thu hồi là 23.462,9 m²) bao gồm 17.814,8 m² đất trồng lúa và 659,5 m² đất trồng cây lâu năm khác, đất thủy lợi 2.211,5 m², đất bằng chưa sử dụng 59,8 m², đất trồng cây lâu năm 29,8 m², đất giao thông 2.623,1 m².

Hiện trạng tuyến đường rộng 3m, chiều dài tuyến 1162,45 m tải trọng đường và mặt đường hiện tại là 2,5 tấn.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh

- Khu dân cư

Trong phạm vi thực hiện dự án có nhà dân hiện hữu không thuộc diện di dời, tái định cư. Xung quanh khu vực dự án là khu dân cư hiện hữu.

- Dọc theo tuyến đường về phía Tây Bắc, Đông Bắc là khu dân cư Đông Nẫm, Đông Nẫm 2, Đông Nẫm 3 hiện hữu thuộc có mật độ dân cư đông đúc, nhà xây hiện đại, kiên cố, chiều cao từ 1 – 3 tầng.

- Dọc theo tuyến đường về phía Tây Nam và Đông Nam hiện trạng là diện tích đất ruộng lúa.

- *Hiện trạng tuyến đường giao thông:* Khu vực dự án có hệ thống giao thông thuận lợi, cụ thể:

+ Phía Tây Bắc: tiếp giáp tuyến đường Nguyễn Trãi cầu nối dẫn về trung huyện Bồ Trạch,... kết nối về đường Quốc Lộ 1A và đường Hồ Chí Minh.

+ Đường GTNT từ thôn Đông Nẫm đi thôn Phương Hạ có hiện trạng đường Bê tông, rộng 3m, tải trọng 10 tấn.



Hình 1. 2. Hình ảnh tuyến đường



Hình 1. 3. Tuyến đường qua khu dân cư



Hình 1. 4. Tuyến đường đi trên ruộng lúa

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án chuyển đổi đất trồng lúa nước là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và mục 6, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu dự án

Hoàn chỉnh hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông trên địa bàn, tạo điều kiện cho nhân dân đi lại, thực hiện chỉnh trang và phát triển đô thị, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn.

1.1.6.2. Quy mô của Dự án

Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng giao thông tuyến đường Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm với chiều dài $L=1162,45\text{m}$, đảm bảo giao thông đi lại một cách thuận tiện, an toàn gồm các hạng mục: giao thông, thoát nước, chiếu sáng và một số hạng mục phụ trợ khác...

1.1.6.3. Loại hình dự án

* *Cấp công trình:* Dự án nhóm C, Công trình giao thông cấp III.

* *Hình thức đầu tư:* Dự án được đầu tư theo hình thức xây dựng mới.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Các tuyến đường được thiết kế theo tiêu chuẩn đường đô thị - yêu cầu thiết kế TCXDVN 104-2007, chiều dài tuyến đường $L = 1162,45 \text{ m}$.

- Trắc ngang thiết kế:

- Bề rộng nền đường: $B_n = 17,5\text{m}$.

- Bề rộng mặt đường: $B_m = 12,5\text{m}$.

- Bề rộng lề đường: $BI \ 2,5\text{m} \times 2$.

- Taluy nền đắp bố trí: $1/1,5$.

- Taluy nền đào bố trí: $1/1,0$.

- Độ dốc ngang mặt đường: $i=4,0\%$.

- Độ dốc ngang lề đường: $i = 4,0\%$.

- **Kết cấu mặt đường:**

- Kết cấu trên nền đường mới:

+ Kết cấu nền, mặt đường: Mặt đường cấp phối đá dăm loại II dày 12cm, phía dưới lớp cấp phối đá dăm là cấp phối đất đồi dày 50cm lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$, Nền đường, lề đường đập đất cấp phối lu lèn đạt $K \geq 0,95$.

+ Tưới nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn $1\text{kg}/\text{m}^2$.

+ Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

+ Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 18 cm.

- Đắp đất cấp phối đạt độ chặt K98 hoặc lu tăng cường đạt độ chặt K98, dày 50cm;

+ Nền đường, lề đường đắp đất cấp phối đồi lu lèn đạt độ chặt K95.

- Kết cấu trên nền đường cũ:

+ Mặt đường BTN hạt trung C19, dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn $1\text{kg}/\text{m}^2$.

+ Lớp mỏng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

+ Bù vênh lớp cấp phối đá dăm loại I, dày trung bình 8cm đến 10cm.

+ Kết cấu mặt đường cũ.

Nền đường, lề đường đắp đất cấp phối đồi lu lèn đạt độ chặt K95.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

Xây dựng khu vực phụ trợ phục vụ công tác thi công mỗi tuyến dự án bao gồm các hạng mục: Văn phòng công trường, khu vệ sinh, bãi tập kết xe, thiết bị, bãi tập kết vật liệu. Vị trí khu vực phụ trợ ở thửa đất số 331, TĐĐ số 20.

- Lán trại: khoảng 15m².
- Vị trí xịt rửa bánh xe: 20m², nằm sát lán trại công nhân.
- Khu nhà vệ sinh: khoảng 10m². Lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu của công nhân.
- Bãi tập kết xe, thiết bị: 50m².
- Bãi tập kết vật liệu: 100m².

- Vị trí xịt rửa bánh xe: 20m², nằm tại vị trí khu phụ trợ để giảm thiểu bụi và bùn đất rơi vãi. Vị trí lựa chọn thuộc phạm vi dự án và phải tiến hành thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và hoàn trả khi kết thúc dự án. Đồng thời rải đá dăm từ khoảng 20 – 30m để hạn chế cuốn, bám dính lại bùn đất sau khi xịt rửa.

Các hạng mục đều được bố trí ở khu vực đất trống đầu các tuyến dự án để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ là đất ruộng lúa để không chủ yếu cỏ dại mọc. Do đó trước khi thi công dự án sẽ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng phù hợp. Đồng thời, chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để sử dụng vị trí tập kết trên hợp lý nhất sao cho không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân ở khu vực triển khai dự án. Dự án sẽ tiến hành vệ sinh và hoàn trả lại mặt bằng sau khi kết thúc thi công.

* Hệ thống an toàn giao thông:

Để đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công, ngoài các công trình phòng hộ bảo vệ còn thiết kế hệ thống cọc tiêu, biển báo và lan can tôn lượn sóng.

Các công trình báo hiệu phải được phối hợp thống nhất, không mâu thuẫn nhau, thống nhất về vật liệu, màu sắc, cỡ chữ, kích thước, ký hiệu đặc trưng và đặt đúng vị trí quy định trên toàn tuyến.

Hệ thống an toàn giao thông thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Vạch sơn: Vạch sơn dùng loại phản quang được bố trí gồm các loại :

Vạch số 2.1 (vạch đơn đứt màu trắng) dùng để phân cách hai luồng xe đi cùng chiều.

Vạch số 2.2 (vạch liền) dùng để phân cách hai luồng xe đi cùng chiều.

Vạch số 3.1 (vạch đơn đứt màu trắng) vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy.

Vạch số 3.4 (vạch đơn đứt màu trắng) vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy.

Vạch số 7.1 (vạch liền) vạch dừng xe.

Vạch số 7.3 (vạch đậm, liền, song song màu trắng) nơi dành cho người đi bộ đi cắt qua đường.

Vạch số 7.6 (vạch liền) vạch chỉ dẫn sắp đến chỗ có vạch đi bộ qua đường.

Vạch số 9.3 vạch mũi tên chỉ hướng trên đường.

Biển báo hiệu: Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động có thể gây ảnh hưởng đến môi trường bao gồm 2 giai đoạn:

* Giai đoạn thi công xây dựng Dự án:

- Bóc bỏ lớp đất hữu cơ, lớp bề mặt đường
- Thi công đường
- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường
- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải;

* Giai đoạn Tuyển đường đi vào hoạt động

- Hoạt động của các phương tiện giao thông trên tuyến đường

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Thiết kế hệ thống cống thoát nước địa hình và cống nổi kênh rộng bằng nền đường với tải trọng tính toán H30–XB80, theo định hình của Viện TKGTVT (69-34x, 533-01-01; 533-01-02; 78-02X; 83-02X).

* **Cống thoát nước địa hình:**

- Thiết kế nổi cống hộp BTCT BxH=2,0m x2,0m tại lý trình Km0+910,84. Kết cấu: Thân cống bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 40cm và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

- Thiết kế nổi 04 cống hộp BTCT BxH=0,5m x0,5m.

Kết cấu: Thân cống bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 20cm và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

- Thiết kế nổi 2 cống tròn D500

Kết cấu: Thân cống bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.

Sau khi nghiên cứu và đánh giá các điều kiện tự nhiên và xã hội, các điều kiện hạ tầng khác, việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của Dự án được đánh giá như sau:

Đối với loại hình Dự án chỉ là đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng mà không có hoạt động sản xuất, kinh doanh dịch vụ. Các hạng mục thi công xây dựng tuyến đường và các hạng mục bảo vệ môi trường như hệ thống thoát nước mưa, biện pháp thi công, tôn chắn bụi... trong quá trình thực hiện dự án nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu xây dựng dự án.

Nguyên vật liệu xây dựng được vận chuyển chủ yếu theo Quốc lộ 1A, sau đó theo các tuyến đường nối từ Quốc lộ 1A vào khu vực Dự án. Với quy mô xây dựng các hạng mục công trình của dự án thì dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu chính sử dụng như sau:

Bảng 1. 2. Dự kiến các loại nhiên, vật liệu giai đoạn thi công xây dựng được phân phối bởi Công ty TNHH TVKS&TK Hưng Thành

TT	Vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)	Quãng đường vận chuyển
----	----------	-------------	------------------------------	------------------	------------------------

					trung bình (km)
1	Đất hữu cơ bóc bề mặt	m ³	431,6	75.415,2	
2	Bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm	m ³	431,6	75.415,2	3
3	Đất đắp của thị trấn Nông Trường Việt Trung, huyện Bồ Trách	m ³	141.801	198.521,4	18,2
4	Cát đắp của xã Cự Nẫm, huyện Bồ Trách	m ³	65.893	92.250,2	5
5	Cấp phối đá dăm các loại tại xã tại xã Phúc Trách.	m ³	19.825	31.720	30
6	Thép (từ các đại lý trên địa bàn)	tấn	3,76	3,76	5
7	Bê tông nhựa (từ KCN Tây Bắc Đồng Hới)	m ³	3.036	7.590	10
8	Xi măng (từ các đại lý trên địa bàn)	tấn	213	213	5
9	Cát xây dựng Xã Cự Nẫm, huyện Bồ Trách	m ³	294	411,6	5
10	Cống KCN Tây Bắc Đồng Hới	m	1.600	2.880	10
11	Xăng, dầu Diezel (nhiên liệu sẽ được cung cấp bởi các cây xăng dầu trên địa bàn)	m ³	150	129	3

(Khối lượng các loại nguyên vật liệu được tính toán theo Thông tư 12/2021/BXD)

1.3.2. Nhu cầu cấp nước.

- Nước cấp cho giai đoạn thi công xây dựng:

Dự án sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng phân đoạn nhỏ để hạn chế máy móc, thiết bị tập trung, giảm thiểu lượng phát thải cùng một lúc. Vì vậy, công nhân sẽ tập trung khoảng 15 người tại một khu lán trại. Dân cư trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng nước giếng khoan và giếng đào. Dự án sẽ sử dụng các nguồn nước này để phục vụ sinh hoạt.

+ Nước cấp phục vụ sinh hoạt: 1,5m³/ngày.

+ Nước xịt rửa bánh xe, phun ẩm: khoảng 5m³/ngày.

1.4. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Phương án tổ chức thi công:

- Thi công chủ yếu bằng máy kết hợp với thủ công, thi công từ dưới lên trên.

- Đối với đoạn đi qua ao hồ, ruộng lúa có nước sẽ ưu tiên thi công bóc lớp đất hữu cơ vào mùa khô để nền đất khô ráo, ít nước. Nếu có nước bề mặt sẽ sử dụng bơm nước khỏi khu vực thi công xả vào các mương thủy lợi gần khu vực mà không xả ra xung quanh.

- Đoạn thi công qua các mương thủy lợi tưới tiêu, để đảm bảo tưới tiêu cho khu vực sẽ đặt các cống thoát nước ngang theo đúng thiết kế trước khi san nền. Đối với các đoạn đường có chiếm dụng mương thủy lợi, trước khi đi vào thi công, đào tuyến mương

đất thủy lợi mới đúng với hiện trạng ruộng thủy lợi cũ để đảm bảo tưới tiêu cho vùng.

- Trong phạm vi dự án có chiếm dụng tuyến ruộng thủy lợi đất rộng 1m, sâu từ 0,5m, phân chia thành nhiều đoạn dài khoảng 800m tại khu vực thôn Đông Nẫm và thôn Đông Nẫm 2, xã Cự Nẫm. Do UBND huyện Bố Trạch quản lý. Hiện trạng tuyến ruộng thủy lợi cung cấp nước tưới tiêu cho 4,4ha lúa.

Phương án hoàn trả: Đào tuyến ruộng đất mới thoát theo tuyến ruộng bị san lấp và đầu nối với các tuyến ruộng hiện có của khu vực nên đảm bảo nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp khu vực, không làm ảnh hưởng đến quá trình canh tác của người dân trên địa bàn.

- Quá trình thi công sẽ đảm bảo giao thông thông suốt trên tuyến cũ, đảm bảo tiêu thoát nước tổ không tạo ngập úng khi có mưa, đất bóc hữu cơ sẽ đổ đúng chỗ đã làm việc với chính quyền địa phương hạn chế gây ô nhiễm môi trường đến mức thấp nhất, có biện pháp đảm bảo an toàn lao động theo quy định hiện hành.

- Cao trình các điểm thi công phải được dẫn từ mốc cao độ chuẩn nằm ngoài phạm vi thi công;

- Thi công tuyến đường: Tổ chức thi công 1/2 nền đường, 1/2 đường để lưu thông phương tiện giao thông. Thi công theo từng đoạn cuốn chiếu.

- Trong quá trình thi công nếu thấy có điểm gì không phù hợp với thực tế hoặc có các biến cố kỹ thuật, nhà thầu báo cho Tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế và chủ đầu tư biết để phối hợp xử lý kịp thời.

b. Bố trí mặt bằng thi công

- Bãi tập kết nguyên vật liệu bố trí dọc theo phạm vi của tuyến đường.

- Bãi tập kết đất hữu cơ tạm bố trí dọc theo phạm vi của tuyến đường.

- Thuê nhà dân để công nhân lưu trú và sinh hoạt.

c. Thi công công thoát nước

- San dọn mặt bằng, tập kết vật liệu, nhân công.

- Lên ga, định vị tim dọc, tim ngang công.

- Đào hố móng, bơm hút nước hố móng (nếu có).

- Đóng cọc tra gia cố nền móng công (công khổ lớn).

- Làm lớp lót móng.

- Đổ bê tông móng thân công (công ngang) và đặt công (công dọc)

- Gia cố móng, lắp dựng vữa khuôn, đổ bê tông giằng chống, mũ, bản công.

- Lấp đất hố móng, hoàn trra mặt bằng, hoàn thiện thu dọn.

d. Thi công đường:

- Giải phóng mặt bằng và chuẩn bị mặt bằng thi công.

- Di dời toàn bộ hệ thống cọc mốc tim tuyến ra khỏi mặt bằng thi công. Bảo quản hệ thống cọc mốc cao độ, cọc đỉnh;

- Rút nước mặt trong ruộng lúa, ao hồ tại khu vực thi công (nếu có) bằng bơm về các ruộng thủy lợi.

- Đào vét lớp đất hữu cơ về mặt (vận chuyển về bãi chứa tại xã Cự Nẫm) và phá dỡ các công trình kết cấu nằm trong phạm vi thi công (vận chuyển về bãi thải);

- Đắp bù lớp đất có độ chặt K98 dày 50cm.

- Thi công nền đường cấp phối đá dăm loại 1 dày 20cm.

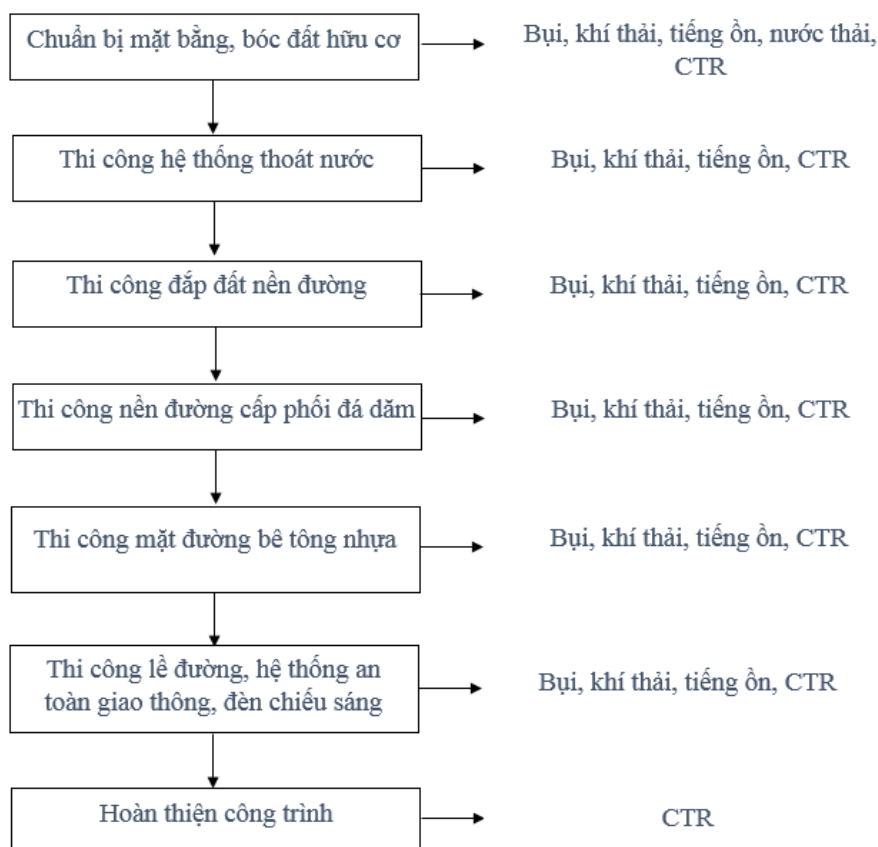
- Thi công nền đường cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm.
- Thi công mặt đường bê tông nhựa hạt trung C19 dày 7cm tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m², lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm, lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm.

e. Thi công lề đường và hoàn thiện

- Sau khi thi công xong mặt đường thì tiến hành đắp lề đường bằng đất cấp phối lu lèn chặt K95.

- Thi công hệ thống an toàn giao thông và đèn điện chiếu sáng.

Quy trình thi công tuyến đường có thể tóm tắt như sau:



Hình 1. 5. Quy trình thi công

1.4.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng

Dựa vào định mức nhiên liệu được tính theo Quyết định 4536/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Quảng Bình. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các loại máy móc được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 3. Các loại máy thi công chính trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại máy thi công	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy lu tĩnh 8T	2	24	48
2	Máy lu rung 25T	2	35	70
3	Máy lu 12T tạo phẳng	2	27	54
2	Máy ủi 110CV	2	46	96

TT	Loại máy thi công	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
3	Ô tô 10 tấn	3	57	171
4	Máy san 110CV	2	39	78
5	Cần cẩu 10 tấn bánh xích	2	36	72
6	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m ³ /h	2	30	60
7	Máy rải thảm bê tông nhựa - năng suất 130CV - 140CV	2	63	162
	Tổng cộng			811

Ghi chú:

- Máy bơm nước và máy trộn bê tông chạy điện.
- (*): Quyết định 4536/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Quảng Bình.
- Các phương tiện trên là những phương tiện tiêu thụ dầu lớn.

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

1.4.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân

Để bố trí chỗ ăn, ở tạm thời cho công nhân làm việc tại dự án cũng như chỗ tập kết nguyên vật liệu, đơn vị thi công bố trí các lán trại, bãi tập kết nguyên vật liệu tạm thời như sau:

* Bãi tập kết nguyên vật liệu:

Bãi tập kết được đặt gần khu lán trại của công nhân gồm:

+ Kho kín dùng để chứa phụ kiện cách điện, thiết bị. Kết cấu kho kín là có mái che và bao che, thực hiện bằng lắp ghép dễ tháo dỡ để tiện luân chuyển và di chuyển nhiều lần, đặt gần đường giao thông để tiện di chuyển thi công.

+ Kho hở dùng để chứa vật liệu thi công. Kết cấu kho hở có mái che, thực hiện bằng và đặt tại các vị trí tương tự như kho kín.

+ Bãi lộ thiên để chứa ván khuôn, xe máy thi công. Riêng kết cấu bê tông đúc sẵn, đất, cát, đá dăm vận chuyển từ nguồn cung cấp tới thẳng điểm tập kết vật liệu dọc tuyến trong từng giai đoạn thi công.

* Bố trí chỗ ăn ở cho công nhân:

+ Ưu tiên thuê nhà dân cho công nhân lưu trú sinh hoạt để tận dụng các công trình nhà vệ sinh, xử lý nước thải, nhà bếp của người dân.

+ Ở gần các điểm tập kết nguyên vật liệu và trang thiết bị, máy móc thi công nhằm thuận tiện trong công tác bảo vệ;

1.4.4. Vận chuyển nguyên vật liệu và bãi chứa đất hữu cơ

a. Vận chuyển nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất, ưu tiên

sử dụng các tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hoặc nhựa hóa nhằm hạn chế những tác nhân do quá trình vận chuyển gây ra.

- Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển từ điểm cung cấp vận chuyển chủ yếu theo các tuyến đường liên huyện, liên xã,... vào chân công trình.

- Tuyến đường vận chuyển đất hữu cơ đến bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm và xà bản, nền đường cũ,... đến bãi đổ phế thải.

- Đặc điểm chung của hầu hết các tuyến đường vận chuyển chính đều được bê tông hoặc nhựa hóa.

- Các tuyến đường từ các khu mỏ vật liệu đến tuyến đường lớn là các tuyến đường đất hoặc đường rải đá dăm.

- Tải trọng các tuyến đường vận chuyển ≥ 10 tấn.

b. Bãi chứa đất hữu cơ và bãi đổ phế thải

Trong quá trình thi công sẽ phát sinh khối lượng đất bóc bề mặt hữu cơ từ ruộng, ao hồ và xà bản (đất cát không tận dụng, nền đường cũ,...). Vì vậy cần vận chuyển đất phong hóa đến bãi đổ đất tại thửa đất số 304, tờ bản đồ số 20, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch để không chiếm diện tích, gây cản trở mặt bằng thi công và ảnh hưởng đến môi trường. Còn xà bản nền đường cũ,... vận chuyển đến bãi đổ thải khu đất thuộc thửa đất số 331, tờ bản đồ số 20, thôn Đông Bắc, xã Cự Nẫm, không sử dụng với mục đích nông nghiệp.

Bảng 1. 4. Đánh giá khả năng chứa đất hữu cơ, bãi đổ phế thải

Bãi chứa đất hữu cơ và bãi chứa	Diện tích (m ²)	Cost nền bãi thải thấp hơn so với cost nền xung quanh (m)	Khối lượng đất hữu cơ (m ³)	Chiều cao san gạt trung bình(m)	Khả năng đáp ứng của bãi đổ
Bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm	9962	1 – 2	431,6	1,2	Tốt
Khu vực bãi đổ phế thải	6619	1,5	300	1,5	Tốt

- Bãi chứa đất hữu cơ thuộc xã Cự Nẫm có diện tích 9.962 m² tại thôn Đông Bắc, tại thửa đất số 304, tờ bản đồ số 20, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình của UBND xã Cự Nẫm để trồng cây lâu năm.

Hiện trạng quản lý và sử dụng đất bãi chứa đất hữu cơ: bãi chứa đất hữu cơ hiện là đất trồng cây lâu năm thuộc quản lý của UBND xã Cự Nẫm. Khu vực này hiện thấp trũng hơn các khu vực xung quanh từ 1-2m. Vì vậy, vận chuyển đất hữu cơ từ Dự án về san lấp, cải tạo mặt bằng để phục vụ trồng cây của xã. Xung quanh 2 khu vực chứa đất hữu cơ này không có dân cư sinh sống và cây xanh bao quanh. (*Vị trí bãi đổ và biên bản làm việc với chính quyền địa phương đóng ở Phụ lục*).

Bãi chứa đất hữu cơ có khả năng đáp ứng khối lượng đất hữu cơ phát sinh trong quá trình thi công Dự án được vận chuyển đến mà không ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Các tác động tiêu cực và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do hoạt động này được trình bày tại chương 3 của Báo cáo.



Hình 1. 6. Vị trí bãi đổ chứa đất hữu cơ

Bãi chứa đổ đất thải, xà bần, nền đường cũ để san lấp mặt bằng có diện tích 6.619 m² tại thôn Đông Bắc, tại thửa đất số 331, tờ bản đồ số 20, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình của UBND xã Cự Nẫm. Hiện tại khu đất này không canh tác nông nghiệp, khu vực này hiện thấp trũng hơn các khu vực xung quanh khoảng -1,5m.

1.4.5. Nhu cầu sử dụng lao động

Dự án sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng phân đoạn nhỏ để hạn chế máy móc, thiết bị tập trung, giảm thiểu lượng phát thải cùng một lúc. Vì vậy, công nhân sẽ tập trung khoảng 15 người. Bao gồm: cán bộ điều hành, kỹ thuật, giám sát và công nhân lái xe, lao động,...

1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện Dự án thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 5. Tiến độ thực hiện Dự án

Hạng mục	Năm 2024		Năm 2025				Năm 2026				Năm 2027	
	Q.III	Q.IV	Q.I	Q.II	Q.III	Q.IV	Q.I	Q.II	Q.III	Q.IV	Q.I	Q.II
GPMB	→	→										
Bóc đất bề mặt			→	→	→	→						
Thi công nền đường							→	→	→	→		
Hoàn thiện											→	→

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

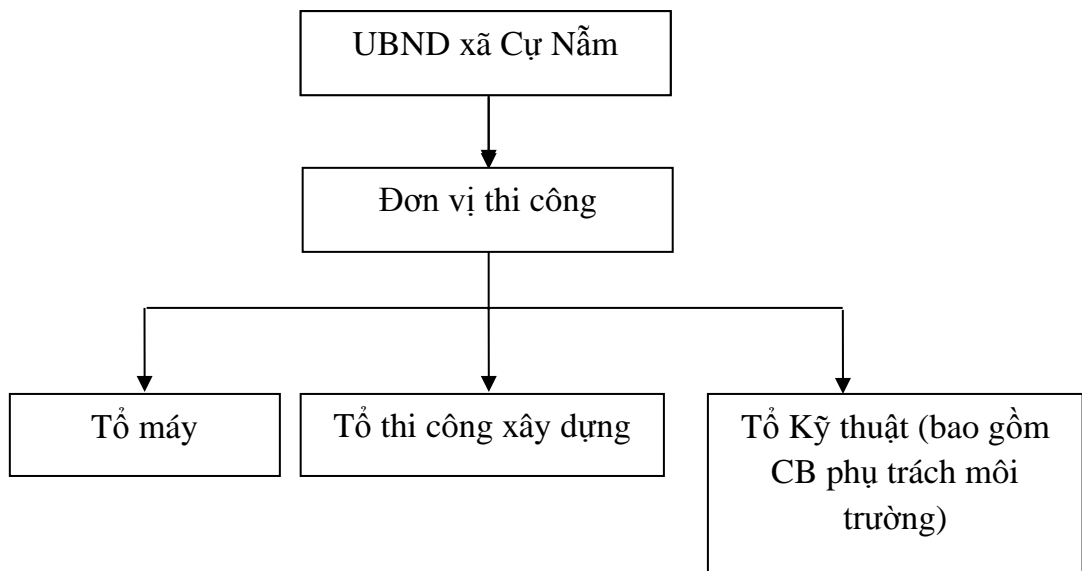
Bảng 1. 6. Tổng mức đầu tư của Dự án

TT	Hạng mục	Thành tiền	Đơn vị tính
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB	1.000.000.000	đồng
2	Chi phí xây dựng	4.379.874.000	đồng
3	Chi phí quản lý dự án	116.903.000	đồng
4	Chi phí tư vấn ĐTXD	361.925.000	đồng
5	Chi phí khác	32.831.000	đồng
6	Dự phòng phí	108.467.000	đồng
Tổng mức đầu tư		6.000.000.000	đồng
Sáu tỷ đồng			

Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Huyện quản lý (Từ nguồn thu tiền sử dụng đất từ các dự án phát triển quỹ đất tại Trung tâm huyện lỵ điều tiết cho ngân sách huyện theo quy định và huy động các nguồn vốn hợp pháp khác).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án là UBND xã Cự Năm.



CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a. Đặc điểm địa hình

- Tuyến đường tương đối bằng phẳng và có độ dốc nhỏ, hai bên chủ yếu là dân cư, hàng rào xây, hàng rào tạm và ruộng lúa.

b. Đặc điểm địa chất

Qua công tác khảo sát ngoài thực địa kết hợp với công tác thí nghiệm trong phòng, Công ty TNHH TVKS&TK Hưng Thành có được điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng của dự án. Xác định ranh giới giữa các lớp đất đá từ trên xuống dưới như sau:

Đặc điểm địa chất tuyến đường đi qua:

- Lớp N: Đất lẫn rễ cây, mùn hữu cơ. Chiều dày trung bình 0,5m;
- Lớp 1A: Đất cát hạt mịn, màu xám trắng, kết cấu xốp đến chặt vừa; lớp đất phân bố rộng rãi
- Lớp 1B: Đất sét pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng; lớp đất phân bố rộng rãi
- Lớp 1C: Đất cát pha, màu xám xanh, trạng thái dẻo; lớp đất phân bố rộng rãi
- Lớp 2: Đất sét pha, màu xám đen, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy; lớp đất phân bố rộng rãi.
- Lớp 3: Đất cát pha, màu xám trắng, xám xanh, trạng thái dẻo; lớp đất phân bố cục bộ trong phạm vi khảo sát;
- Lớp 4: Đất sét pha lẫn sỏi, sạn, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng; lớp đất phân bố cục bộ trong phạm vi khảo sát;

(Ghi chú: Báo cáo chi tiết xem quyển báo cáo kết quả khảo sát địa chất kèm theo)

2.1.2. Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013, và số liệu cập nhật mới nhất từ năm 2014 - 2023 thì khí hậu của khu vực của Dự án có những đặc điểm chính như sau:

* Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở đồng bằng ven biển dao động từ 24⁰C đến 25⁰C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24⁰C và được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: ở Quảng Bình vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C ở vùng đồng bằng ven biển, từ 29,0 - 29,5⁰C ở vùng núi.
- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở vùng đồng bằng ven biển khoảng 19⁰C, ở miền núi là 18⁰C. Nhiệt độ trung bình tối thấp vùng đồng bằng ven biển từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C, thậm chí xuống dưới 5⁰C.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình tháng (Trạm đo Bồ Trạch)

(Đơn vị tính: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2021	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6
2022	29,0	27,3	24,5	22,7	27,6	32,2	30,7	28,7	26,3	22,0	20,6	15,5
2023	25,0	25,3	23,5	21,3	25,2	30,1	29,6	29,2	27,2	21,5	21,2	16,3

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

*** Lượng mưa:**

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực là 2.173,5mm. Mùa mưa thường từ các tháng IX, X, XI và XII với tổng lượng mưa các tháng này là 1.550mm; mùa khô từ tháng I đến tháng VIII với tổng lượng mưa là 623,6mm. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng X với lượng mưa trung bình nhiều năm là 747mm; tháng có lượng mưa thấp là tháng II với lượng mưa trung bình nhiều năm là 42,8mm.

Lượng bốc hơi khá cao, biến động từ 960 mm đến 1.200 mm/năm. Lượng bốc hơi lớn nhất vào các tháng V, VI, VII vì thời gian này chịu ảnh hưởng của gió phơn Tây Nam khô nóng.

Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng (Trạm đo Bồ Trạch)

ĐVT: mm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2021	50	25	34	48	111	98	88	150	515	432	323	451
2022	57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127
2023	48	38	37	42	109	95	72	158	412	425	320	129

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Ngày có lượng mưa lớn nhất tại trạm đo Bồ Trạch là 747 mm

*** Độ ẩm:**

- Độ ẩm trung bình hằng năm khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình từ 80% - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

- Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng (Trạm đo Bồ Trạch)

ĐVT: %

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2021	89	92	90	89	83	72	75	88	82	90	89	89
2022	88	90	89	87	81	75	79	78	85	88	87	87
2023	84	95	82	83	85	70	71	72	79	80	81	88

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

*** Gió:**

Có 2 mùa gió chính là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Đông Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa hè: Kéo dài từ tháng V đến tháng X với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp V, VI.

Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tháng tại Trạm đo Bồ Trạch

(đơn vị: m/s)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vận tốc	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

- Gió mùa Đông Bắc:

Ở Quảng Bình vào các tháng VII, VIII chưa quan sát có gió mùa Đông Bắc xuất hiện, tháng VI và tháng IX là những tháng ít quan sát thấy gió mùa Đông Bắc, còn lại các tháng I, II, III và tháng XI, XII là những tháng có số đợt gió mùa Đông Bắc nhiều nhất (trung bình có khoảng 2,5 đợt) nhiều nhất là 5 đợt, ít nhất là 1 đợt.

Trung bình hàng năm Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 17 - 18 đợt gió mùa Đông Bắc, như vậy ở Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 70% số đợt gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng đến thời tiết nước ta.

Khi có một đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến Quảng Bình, nền nhiệt độ giảm ít nhất là 1⁰C. Khi không khí lạnh kèm theo hoạt động của gió phơn lạnh với cường độ mạnh có thể làm nhiệt độ giảm 9 - 10⁰C trong 24 giờ (nếu trước đó thời tiết Quảng Bình bị khống chế bởi rìa Đông Nam áp thấp nóng phía Tây), gió chuyển hướng Tây Bắc, riêng khu vực hạ lưu sông Gianh do điều kiện địa hình chi phối nên hướng gió chủ yếu là hướng Tây, tốc độ gió trong đất liền cấp 3 - cấp 4, ven biển cấp 4 - cấp 5, vùng biển ngoài khơi cấp 6 - cấp 7. Gió mạnh nhất có thể lên tới 17 - 18m/s, đôi khi tới 20m/s, biển động mạnh. Vì vậy, việc dự báo và cảnh báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng là việc làm cấp bách và cần thiết để phòng tác động xấu có thể xảy ra.

Ngoài các hệ thống mang tính bất ổn định cao như dải hội tụ nhiệt đới, bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc cũng ảnh hưởng khá lớn đến tổng lượng mưa năm ở các địa phương Quảng Bình. Trong mùa mưa, trung bình mỗi một đợt mưa do gió mùa Đông Bắc gây ra từ 50 - 70mm ở vùng đồng bằng và từ 70 - 90mm ở vùng núi. Trong mùa khô, gió mùa Đông Bắc gây mưa ở đồng bằng thấp hơn ở vùng núi; khi gió mùa Đông Bắc kết hợp với các hệ thống thời tiết khác gây nên mưa lớn và thường sinh lũ lụt. Nhiệt độ hạ thấp do gió mùa Đông Bắc cường độ mạnh vào các tháng XII, tháng I, tháng II trong vụ Đông Xuân, gây hại cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Những giá trị mưa hoặc nhiệt độ nói trên nếu mang tính cực đoan đều rất có hại cho sản xuất nông nghiệp và đời sống của cộng đồng.

Ở Quảng Bình, gió mùa Đông Bắc kết thúc năm sớm nhất là hạ tuần tháng III, năm trung bình là trung tuần tháng V, năm muộn nhất là thượng tuần tháng VI, gió mùa Đông Bắc thời kỳ cuối mùa thường lệch đông cường độ yếu, nó chỉ làm cho thời tiết dịu đi một ít chứ không làm giảm nhiệt độ đáng kể.

* *Nắng:*

Số giờ nắng trung bình nhiều năm vào khoảng 1.700 - 1.800h, về mùa đông số giờ nắng trung bình mỗi tháng từ 60 - 100h, về mùa hè số giờ nắng trung bình mỗi tháng từ 170 - 250h. Tháng có số giờ nắng ít nhất trong năm là tháng II và tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng VII.

* *Bão và áp thấp nhiệt đới:*

Tuy số lượng bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào ít hơn khu vực phía Bắc Trung bộ nhưng diễn biến của chúng rất phức tạp do địa hình cũng như các tháng có bão chính thức ở khu vực này thường xuất hiện những hệ thống thời tiết khác tác động kết hợp: như gió mùa Đông Bắc, đới gió Đông...

Bảng 2. 5. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp vào các khu vực

Đặc trưng	Phía bắc tỉnh	Quảng Bình	Phía Nam tỉnh	Tổng số
Tổng số cơn	139	27	131	297
Tần suất	46.8	9.1	44.1	100

Nguồn: Trung tâm dự báo Khí tượng - thủy văn Quảng Bình

Thông thường các cơn bão không nằm trong một phạm vi ảnh hưởng của một khu vực nhất định, một địa phương nhất định. Có những cơn bão ảnh hưởng cả mấy tỉnh, có những cơn đi dọc bờ biển, phạm vi ảnh hưởng của bão là rất rộng. Vì vậy, việc xác định cụ thể phạm vi ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới đối với một địa phương nhất định, một khu vực cụ thể chỉ ở phạm vi tương đối.

Mùa bão khu vực Quảng Bình thường từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy đã có năm xuất hiện bão trong các tháng VI, VII. Tuy nhiên, trong những năm trở lại đây tần suất xuất hiện bão tại khu vực Quảng Bình là rất thấp, bão có xu hướng dịch chuyển ra các khu vực phía Bắc của nước ta.

2.1.3. Đặc điểm thủy văn

Nước mặt xuất hiện khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là nước mặt từ ruộng lúa, ao hồ của xã Cự Nẫm.

Mực nước tại ruộng lúa đang trong thời vụ khoảng 10-20cm, vào mùa khô nước hầu như không có. Về mùa mưa lũ, mực nước cao hơn từ 0,5-1m, hoặc có thể cao hơn. Mặt đường cao không gây ngập lụt.

* *Đánh giá hiện trạng ngập lụt của khu vực*

Khu vực thi công dự án chủ yếu đi qua ruộng lúa và đi qua nương thủy lợi xã Cự Nẫm xảy ra ngập lụt khi thời tiết có mưa lớn kéo dài. Nước mưa chủ yếu thoát theo địa hình, các nương thủy lợi. Theo điều tra qua phỏng vấn người dân trong khu vực thì đỉnh lũ cao nhất đó là năm 2020 khoảng 1,5m và khoảng sau 2 ngày là nước rút.

Khi tuyến đường đi vào hoạt động sẽ tạo thành đê chắn trong khu vực. Nếu không có phương án thoát nước thích hợp thì tuyến đường sẽ tạo thành đê chắn nước của khu vực sẽ gây ngập úng, không thoát nước khi khu vực có thời tiết mưa lớn kéo dài. Tuy nhiên sẽ bổ sung hệ thống cống thoát nước ngang có kích thước D1000-3500 sẽ đảm bảo thoát nước cho khu vực.

** Đánh giá hiện trạng thoát nước tự nhiên của khu vực*

Dự án có địa hình thấp dần về phía Nam khi có mưa, nước mưa sẽ thoát theo hướng Phía Bắc xuống phía Nam của dự án, có mương thoát nước chạy dọc theo tuyến đường để thu gom nước mưa chảy tràn. Rồi chảy theo hướng địa hình xuống các mương thoát nước bao quanh các ruộng lúa và thoát nước theo địa hình, đây là miền thoát nước của khu vực dự án.

Hướng thoát nước của khu vực theo hướng từ phía Bắc xuống phía Nam do đó thoát nước của khu vực thu gom nước mưa chảy tràn và thoát nước theo địa hình. Nước mưa được thu gom chảy theo mương nối ra hệ thống thoát nước rồi chảy về sông Din.

2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội

a. Dân số

- Dân số: Dân số trung bình năm 2022 là 111,552 người; dân số nam 55.796 người, chiếm 50,02%, dân số nữ 55.756 người, chiếm 49,98%.

b. Tình hình kinh tế xã hội

- Nông, lâm nghiệp, thủy sản:

+ Năm 2022, sản xuất nông nghiệp gặp nhiều khó khăn, chịu nhiều tác động của biến đổi khí hậu; giá cả, thị trường tiêu thụ sản phẩm không ổn định, tình trạng bỏ hoang diện tích xảy ra nhiều nơi, tình trạng chuột phá còn nhiều làm ảnh hưởng đến năng suất, sản lượng thu hoạch.

+ Tổng diện tích gieo trồng cây hàng năm toàn huyện đạt 10.546 ha, tăng 1,16% so với năm 2021 và giảm chủ yếu ở diện tích ngô, đậu, ớt.

+ Chăn nuôi phát triển ổn định, các cấp các ngành đã chỉ đạo khuyến khích mở rộng quy mô, áp dụng quy trình chăn nuôi mới, chăn nuôi theo hướng hàng hóa, giá thịt hơi xuất chuồng các loại gia súc, gia cầm đều tăng nên tổng duy trì và phát triển doanh thu tăng. Năm 2022 sản lượng xuất chuồng đạt 7.992 tấn, tăng 6,06% so với năm 2021; tổng đàn gia cầm 668.313 con, giảm 8,39% so với năm 2020.

+ Diện tích rừng trồng tập trung và sản lượng khai thác tăng cao so cùng kỳ. Diện tích rừng trồng tập trung đạt 1.657 ha, tăng 30,6% so với năm 2021.

+ Tổng sản lượng thủy sản năm 2021 là 13.180 tấn, tăng 0,38% so với năm 2021.

- Công nghiệp tiểu thủ công nghiệp: Tiếp tục duy trì tốc độ tăng trưởng, tổng giá trị ước đạt 2.178.620 triệu đồng, tăng 6,40% so với năm 2020. Nhìn chung trong năm 2022 sản xuất Công nghiệp trên địa bàn huyện gặp nhiều khó khăn do ảnh hưởng của dịch bệnh nên phát triển tốc độ tăng trưởng thấp.

- Thương mại, dịch vụ, du lịch, vận tải: Năm 2021 dịch Covid-19 diễn biến phức tạp ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động thương mại, dịch vụ. Sau khi dịch Covid-19 dần được kiểm soát, nhiều địa phương triển khai “thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch Covid-19” theo Nghị quyết số 128/NQ-CP ngày 11/10/2021 của Chính phủ nên hoạt động thương mại, dịch vụ phần nào đã được khôi phục dần vào những tháng

cuối năm. Nhiều địa phương đã nói lỏng giãn cách giúp lưu thông hàng hóa, giao thương buôn bán. Hệ thống bán buôn, bán lẻ tại các vùng với nhiều hình thức hoạt động đa dạng, tạo nên một mạng lưới cung cấp hàng hoá và dịch vụ khắp mọi vùng miền. Kết cấu hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật thương mại nhà hàng, khách sạn, dịch vụ được nâng cấp cải thiện đáng kể phục vụ cho hoạt động dịch vụ và bán lẻ ở địa bàn. Cơ sở giao thông được mở rộng, nâng cấp phục vụ tốt hơn cho lưu thông hàng hoá, mở rộng thị trường, phát triển hoạt động Thương mại - Dịch vụ. Tổng mức hàng hóa bán lẻ và doanh thu dịch vụ theo giá hiện hành năm 2022 đạt 3.751 tỷ đồng, tăng 7,29% so với năm 2021. Sản lượng hàng hóa vận chuyển năm 2022 đạt 4.673,18 nghìn tấn, tăng 10,87% so với năm 2021. Sản lượng hành khách vận chuyển đạt 1.046,44 nghìn người, giảm 23,52%, so với năm 2021.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

a. Chất lượng môi trường không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền khu vực làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí.

Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn tại khu vực Dự án được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 2. 6. Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo			QCVN 05:2023/ BTNMT
			K ₁	K ₂	K ₃	
1	Độ ồn	dBA	64,8	61,9	66,0	≤ 30.000
2	Bụi	µg/m ³	131	127	115	≤ 200
3	CO	µg/m ³	4.593	4.424	4.259	≤ 350
4	NO ₂	µg/m ³	70,4	65,2	68,2	≤ 300
5	SO ₂	µg/m ³	81,0	76,6	79,7	≤ 70

Ghi chú: Vị trí đo:

- + K1: Tại trung tâm thực hiện dự án;
- + K2: Tại thôn Đông Nẫm đoạn giao với đường QL15A
- + K3: Tại thôn Bắc Nẫm đoạn giao với đường nhựa liên xã, đoạn qua UBND xã Cự Nẫm;

- Đối với chất lượng môi trường không khí: So sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (TB 1 giờ) cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo đều thấp hơn giới hạn cho phép.

- Đối với độ ồn: Từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h – 21h) cho thấy các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực thực hiện Dự án không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng

sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là ruộng lúa, ao hồ của xã Cự Nẫm với những đặc điểm sau:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế tại khu vực cho thấy, thực vật ở đây chủ yếu. Ngoài ra, còn có một số cây trồng trong các hộ gia đình sinh sống trong khu vực như: cam, chanh, ổi, mít, cây cảnh,...

- Động vật: Có số lượng tương đối lớn là các loài ốc, với số lượng ít hơn là các loài cá, tôm tép, cua,... lươn sống ở vùng đất bùn ướt. Các ao hồ nuôi trồng thủy sản của người dân chủ yếu cá.

Các loài động thực vật trong khu vực thực hiện Dự án không có các loài nằm trong danh mục cấm cần được bảo vệ.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

*Giai đoạn thi công

Tuyến đi trên ruộng lúa, hoa màu thuộc địa phận xã Cự Nẫm, tuyến giao cắt với một số đường giao thông nội đồng, kênh mương nội đồng.

- CBCNV làm việc trực tiếp tại Dự án
- Người dân hoạt động sản xuất nông nghiệp
- Khu dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

* Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:

- Người tham gia giao thông trên tuyến đường;
- Khu dân cư sinh sống dọc hai bên tuyến đường;
- Ruộng lúa hai bên tuyến đường.

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Dự án chuyển đổi 17.814,8 m² trồng lúa nước là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và mục 6, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án

Nghị Quyết 22/NQ-HĐND Về việc phê duyệt chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công năm 2021 ngày 16 tháng 12 năm 2020 của UBND huyện Bố Trạch với mục tiêu khai thác tối đa tiềm năng, lợi thế của vị trí Trung tâm huyện, huy động mọi nguồn lực cho đầu tư kết cấu hạ tầng kinh tế, hạ tầng xã hội, phát triển không gian kiến trúc cảnh quan đô thị.

Thời gian qua được sự giúp đỡ của Chính phủ, các bộ ngành Trung ương, UBND tỉnh và các ban ngành cấp tỉnh, sau khi điều chỉnh địa giới hành chính huyện Bố Trạch, bằng nội lực của huyện và sự hỗ trợ của Chính phủ, hiện tại đã đầu tư được một số hạng mục công trình như (1) Trụ sở làm việc khối cơ quan Huyện Ủy và khối Mặt trận đoàn thể; (2) Trụ sở Ủy ban nhân dân huyện và một số tuyến đường. Tuy nhiên, do nguồn kinh phí hỗ trợ từ ngân sách Trung ương cho huyện mới chia tách rất hạn hẹp, nên nhiều hạng

mục công trình quan trọng chưa được đầu tư, và nhiều tuyến đường tại trung tâm huyện lỵ mới, cũng như một số hạng mục công trình khác tại trung tâm huyện lỵ. Vì vậy việc đầu tư xây các công trình dự án tại Trung tâm huyện lỵ mới của huyện Bồ Trạch, đặc biệt là các tuyến đường mang tính kết nối các khu vực là rất cần thiết. Nhằm đảm bảo kết nối đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, thuận lợi trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, thực hiện các nội dung theo quy hoạch, mặt khác dần hoàn thiện cơ sở hạ tầng trong khu vực, đảm bảo Quốc phòng-An ninh của huyện Bồ Trạch, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các ngành: Dịch vụ, du lịch, thương mại và thu hút đầu tư trong và ngoài tỉnh.

Dự án “*Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm*” nhằm kết nối trung tâm huyện lỵ với các xã phía Tây của huyện, góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng giao thông trên địa bàn, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Dự án phù hợp với với Quyết định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch chung xây dựng thị trấn huyện lỵ mới của huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình đến năm 2030 tại Quyết định số 2117/QĐ-UBND ngày 4/9/2013 về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng thị trấn huyện lỵ mới của huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình đến năm 2030; Quyết định số 3400/QĐ-UBND ngày 22/10/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thị trấn huyện lỵ mới của huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000 và Quyết định số 1283/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Bồ Trạch của UBND tỉnh Quảng Bình; Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 27/3/2023 của HĐND huyện Bồ Trạch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công; Quyết định số 2177/QĐ-UBND ngày 11/6/2021 của UBND huyện Bồ Trạch về việc phê duyệt Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật và Kế hoạch lựa chọn nhà thầu công trình Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm. Đồng thời, chủ dự án sẽ căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất để thực hiện việc điều chỉnh mục đích sử dụng đất trồng lúa theo quy định của nhà nước (*Chủ đầu tư cam kết thực hiện dự án căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất theo quy định của nhà nước*).

Từ các nội dung đã nêu ở trên, nhận thấy, việc đầu tư xây dựng dự án: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm là hết sức cần thiết và cấp bách.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

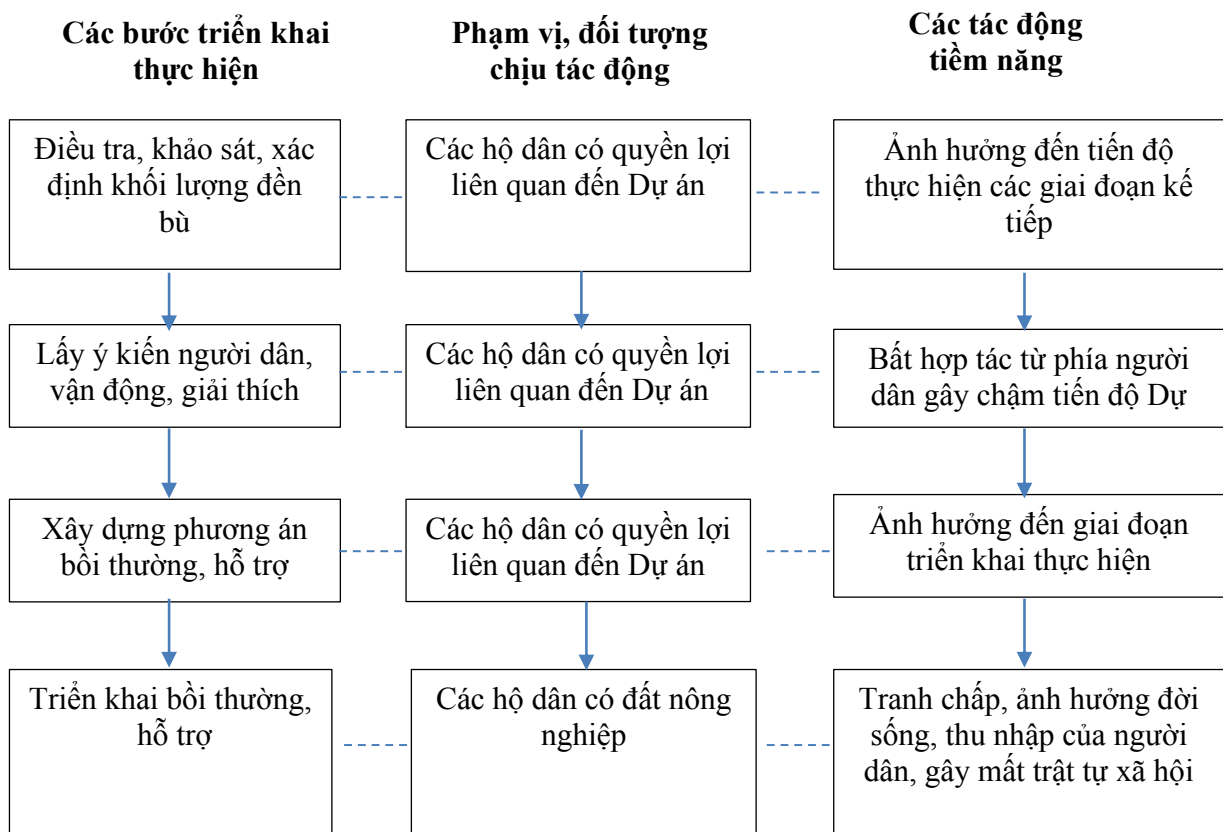
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù GPMB.

Khu đất được giao để lập dự án có nguồn gốc chủ yếu là đất trồng lúa. Hiện trạng khu vực lập dự án là ruộng lúa đã thu hoạch với thảm thực vật chủ yếu như: bụi cây nhỏ, cỏ dại, ... và trong khu vực lập dự án hiện có tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm hiện trạng bê tông đang sử dụng.

Quá trình triển khai thực hiện và các tác động trong giai đoạn đền bù của Dự án được tóm tắt như sau:



Hình 3. 1. Tóm lược các tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng

Hoạt động đền bù nếu không thực hiện tốt thì có thể gây ra các mâu thuẫn xã hội. Vì vậy, việc tổ chức bồi thường GPMB phải được tính toán và phối hợp thực hiện một cách đồng bộ, nghiêm túc, khoa học giữa các cấp, các ngành và chính quyền địa phương để hạn chế những tác động xấu có thể xảy ra khi triển khai thực hiện dự án.

* *Tác động về mục đích sử dụng đất*

- Khi Dự án triển khai xây dựng sẽ chiếm dụng tổng diện tích đất là 2,22 ha, chủ yếu là đất ruộng lúa và một số loại đất khác có giá trị sử dụng thấp.

Việc thu hồi đất đã được giao quyền sử dụng cho các hộ cá nhân thường gây tác động tiêu cực đối với người sử dụng đất, ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài trước đây cũng như phong tục, tập quán và thói quen trong sinh hoạt.

Công tác thu hồi đất chủ yếu tác động đến các hộ dân có đất trồng lúa bị thu hồi. Do các hộ dân này chủ yếu có nguồn chủ yếu là từ nông nghiệp nên sẽ ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của các hộ dân nếu như không có chính sách bồi thường và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp thỏa đáng.

*** Tác động ảnh hưởng do thu hồi đất ruộng lúa đến vấn đề đảm bảo an ninh lương thực:**

Quá trình thực hiện Dự án sẽ thu hồi 0,17 ha ruộng lúa chiếm 0,0003% diện tích ruộng lúa tỉnh Quảng Bình (53.212ha). Diện tích ruộng lúa thu hồi chiếm tỷ lệ nhỏ trên tổng diện tích của huyện nên ảnh hưởng đến vấn đề cung cấp lương thực của người dân trong khu vực. Bên cạnh đó, hiện nay do áp dụng kỹ thuật canh tác tiên tiến và nhiều giống mới có sản lượng cao nên năng suất trồng lúa ngày càng tăng, đáp ứng nhu cầu lương thực của người dân.

Theo Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược của Quy hoạch tỉnh Quảng Bình, thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050: Quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là một chương trình tham vọng để chuyển đổi tỉnh Quảng Bình từ một nền kinh tế thu nhập thấp chủ yếu dựa vào nông nghiệp sang một nền kinh tế thu nhập cao với các ngành kinh tế trọng điểm là du lịch, năng lượng tái tạo, công nghiệp và nông nghiệp công nghệ cao. Trong đó, nhu cầu sử dụng đất theo ngành, lĩnh vực trong kỳ quy hoạch sử dụng đất 30 năm (2021- 2050) của tỉnh Quảng Bình thì đất trồng lúa nước 15.227,42 ha.

Vì vậy, với diện tích đất ruộng lúa bị thu hồi do tiến hành triển khai Dự án vẫn đảm bảo vấn đề lương thực cho người dân khu vực.

Tuy nhiên, quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa tác động tiêu cực ảnh hưởng đến diện tích ruộng lúa xung quanh dự án.

*** Tác động ảnh hưởng do ảnh quá trình sử dụng chiếm dụng nương thủy lợi:**

Dự án có chiếm dụng nương thủy lợi đất rộng 1m, sâu từ 0,5m, phân chia thành nhiều đoạn dài khoảng 800m tại khu vực thôn Đông Nẫm và thôn Đông Nẫm 2, xã Cự Nẫm. Nương thủy lợi cung cấp nước cho khoảng 4,4 ha lúa.

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường giải phóng mặt bằng,....;

- Thực hiện công tác kiểm định, bồi thường: Việc kiểm định và bồi thường áp dụng theo các nguyên tắc, quy định của UBND tỉnh Quảng Bình đối với từng hạng mục cụ thể và căn cứ theo các quyết định sau:

+ Quyết định số 01/2022/QĐ-UBND ngày 05/01/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định mức bồi thường thiệt hại về nhà, công trình xây dựng trên đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

+ Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 28/7/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định mức bồi thường, hỗ trợ các loại cây trồng, vật nuôi là thủy

sản, phân lãng, mộ và chi phí di chuyển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

+ Các văn bản khác có liên quan của UBND tỉnh Quảng Bình chỉ đạo trong quá trình triển khai dự án.

- Trình tự thực hiện công tác bồi thường:

+ Đối với hộ giải tỏa khi nhận được Quyết định thu hồi đất, bảng kiểm định khối lượng, bản vẽ mặt bằng bị giải tỏa, bảng tính giá trị thiệt hại để tự kiểm tra đối chiếu giữa khối lượng kiểm định, đơn giá bồi thường, hỗ trợ so với thực tế. Trong thời gian quy định kể từ khi nhận được các văn bản nêu trên, nếu hộ giải tỏa không có kiến nghị gì khác, thì Ban giải tỏa đền bù gửi Thông báo nhận tiền bồi thường và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan tiếp nhận mặt bằng từ các hộ giải tỏa bàn giao.

+ Các hộ giải tỏa phát hiện còn thiếu sót khối lượng kiểm định, áp giá bồi thường thì viết đơn kiến nghị thẩm tra gửi UBND huyện Bố Trạch hoặc Ban giải tỏa đền bù để thành lập tổ công tác phức tra, bổ sung khối lượng. Thành viên tổ công tác gồm: Đại diện thôn, UBND xã Cự Nẫm, UBND huyện Bố Trạch và cán bộ Ban giải tỏa đền bù, cán bộ Ban Quản lý dự án thành phố.

+ Các khiếu nại, kiến nghị về chính sách bồi thường thiệt hại sẽ được Ban giải phóng mặt bằng tổng hợp báo cáo đề xuất các cấp có thẩm quyền của UBND huyện, UBND tỉnh giải quyết theo quy định của pháp luật hiện hành.

+ Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND xã;

- Phương án bồi thường, hỗ trợ về đất:

Người bị thu hồi đất đang sử dụng đất (hợp pháp) vào mục đích nào thì được bồi thường bằng việc giao lại đất có cùng mục đích sử dụng (nếu có), nếu có sự chênh lệch về diện tích hoặc giá trị thì người bị thu hồi đất được bồi thường thêm bằng tiền. Nếu không có đất để bồi thường, thì được bồi thường bằng tiền theo giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi đất.

- Phương án bồi thường, hỗ trợ về cây cối

Đối với cây trồng, mức bồi thường được tính bằng giá trị hiện có của vườn cây (bao gồm toàn bộ chi phí đầu tư ban đầu và chi phí chăm sóc đến thời điểm thu hồi đất trừ đi giá trị đã thu hồi (nếu có)).

- Đối với các đối tượng khác (nếu có): Thực hiện đền bù giải pháp đền bù, di dời theo đúng quy định của pháp luật và sự đồng thuận của các bên liên quan. Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong và có biên bản ký nhận giữa chủ đầu tư, người được bồi thường và chính quyền địa phương đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục dự án.

3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động thi công dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải và các chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong cả quá trình thực hiện dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian thi công. Các

nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.1 dưới đây.

Bảng 3. 1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động đào bóc đất hữu cơ, san nền	Bụi, khí thải, chất thải rắn, mùi hôi
2	Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
3	Hoạt động thi công các hạng mục dự án	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải, mùi và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khu vực
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung, an toàn lao động trên công trường
2	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu	Tiếng ồn, độ rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội

A. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn phát sinh

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng;
- Bụi phát sinh trong quá trình đào bóc hữu cơ, san nền;
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt, đất cát san nền, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án;
- Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;
- Khí thải phát sinh của thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

** Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng*

Căn cứ vào các hạng mục giải tỏa đền bù, khối lượng công việc thực hiện trong giai đoạn giải phóng mặt bằng chủ yếu là giải tỏa phần diện tích đất gồm: Cây bụi, cỏ, cây xanh ven đường.... Sau khi có quyết định đền bù, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công để tiến hành chặt bỏ cây tạo mặt bằng cho dự án.

- Bụi, khí thải từ quá trình phát quang thực vật: các loại bụi đất, cát và khí thải từ máy đào,,... phát sinh từ việc phát quang, đào bới cây cối. Tuy nhiên, do khối lượng dọn dẹp không lớn, máy móc sử dụng ít, chỉ tiến hành phát quang cho từng khu vực và thời gian thực hiện ngắn nên mức độ ô nhiễm bụi tương đối nhỏ. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực phát quang, công nhân làm việc và các hộ dân sinh sống ven tuyến đường, không phát tán ra môi trường xung quanh trong phạm vi lớn. Dự báo tải lượng ô nhiễm thấp hơn rất nhiều so với quá trình đào bóc hữu cơ và san nền.

** Đối với bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đắp*

Khu vực dự án có hiện trạng chủ yếu là ruộng lúa, nương nước. Do đó, trước khi thi công các hạng mục dự án, sẽ tiến hành bóc nền đất hữu cơ và thực vật hiện hữu trên toàn bộ dự án. Với đặc điểm lớp đất này có độ ẩm khá cao (khi lựa chọn thời điểm bóc hữu cơ phù hợp) nên hoạt động đào nền đất hữu cơ hầu như không gây bụi. Hoạt động gây bụi lớn nhất tại công trình phát sinh từ quá trình san lấp với khối lượng đất, cát lớn.

Khối lượng đất hữu cơ bóc bỏ và đất, cát đắp nền được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 2. Bảng tổng hợp khối lượng đào trong quá trình làm đường

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Đào đất phong hóa	431,6	603,4
2	Đào nền đường cũ xà bần	300	420
II	Tổng	731,6	1.023,4

Vậy tổng khối lượng đất đào bóc phong hóa, đào nền đường cũ trong quá trình làm đường là 731,6m³ ≈ 1.023,4 tấn.

Bảng 3. 3. Tổng hợp khối lượng đất đắp thi công hạng mục san nền, làm đường

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
	Nền đường		
1	Đắp đất	141.801	198.521,4
	Tổng	141.801	198.521,4

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án)

Vậy tổng khối lượng đất đào, đắp trong quá trình san nền, làm đường của dự án khoảng 141.801m³ ≈ 198.521,4tấn.

Ghi chú:

1m³ đất cát ≈ 1,4 tấn;

Qua đó, ước tính khối lượng đất đào bóc, san đắp trong quá trình làm đường dự án khoảng 141.801m³ ≈ 198.521,4 tấn. Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 90 ngày.

** Tính nồng độ bụi phát sinh*

Theo tài liệu “Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)
- + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + U: Tốc độ gió lớn nhất, U = 2,5 m/s;
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,016 kg/tấn.

Tổng khối lượng đất đào đắp, san ủi của dự án là 198.521,4 tấn.

Thời gian đào đắp dự kiến là 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 2.205,8tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 2.205,8 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 35,3 \text{ kg/ngày} \approx 1.225,6 \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL})$$

Trong đó:

- + C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);
- + Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;
- Es = M_{bụi}/(L x W) (mg/m².s)
- + M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s); M_{bụi} = 1.225,6mg/s.
- + U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,5 m/s;
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 5 m;
- + L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chân, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	1	19.64	0,3
2	2	7.63	

5	5	1.68
8	8	0.72
13	13	0.29
30	30	0.06
50	50	0.02

Ghichú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng không khí

Theo kết quả đã tính toán với giả thiết ở trên, trong phạm vi 50m nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,02 – 19,6 mg/m³. Nồng độ tại điểm đào, đắp trong vòng 1m phát sinh bụi với nồng độ lớn, từ phạm vi 13m trở đi nồng độ bụi nhỏ hơn 0,3 mg/m³. So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³) cho thấy bụi phát sinh trong khu vực có hoạt động đào đắp và gần đó theo hướng gió thì nồng độ sẽ vượt nồng độ cho phép của quy chuẩn nhiều lần nhưng với đặc tính bụi có kích thước lớn, dễ lắng đọng nên ngoài phạm vi 13m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm. Nhìn chung, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền sẽ gây ảnh hưởng lớn tới môi trường không khí. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những giai đoạn khác nhau và thường không phải tập trung ở một nơi mà phân tán trên mặt bằng dự án, do đó nồng độ thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực có hoạt động đào đắp, san gạt đặc biệt vào thời điểm có gió Tây Nam khô nóng xuất hiện. Việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi quá trình xây dựng cơ bản hoàn tất.

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn đào đắp, san nền chủ yếu là công nhân làm việc tại công trường và đặc biệt là khu dân cư dọc tuyến đường Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.

** Đối với bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển*

Trong quá trình xây dựng, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như đất, đá, sắt, thép, xi măng,... đến công trường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải trên các tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khối lượng nguyên vật liệu, loại phương tiện, cự ly vận chuyển, mật độ, tốc độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường, thời tiết,...

Theo các nội dung trình bày tại chương 1, khối lượng vật liệu xây dựng cần vận chuyển vào dự án khoảng 333.718,96 tấn với khối lượng đất đá lớn, chủ yếu đi trên tuyến đường liên xã, QL1A, thời gian thi công dự án khoảng 180 ngày, phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng các loại xe vận tải trung bình 10 tấn. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển được dự báo như sau:

• *Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển:* Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

Trong đó:

- + E₂: Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe);
- + k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k = 0,3 cho bụi có kích thước 5 - 10µm);
- + s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình s = 1,6);
- + S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 40 km/h);
- + W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn);
- + w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh);
- + p: Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì số ngày mưa trung bình năm ở khu vực là 124 ngày, chọn p = 124.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là E₂ = 0,115 kg/km.xe.

• Khối lượng vận chuyển: Ước tính tổng khối lượng vật liệu phục vụ thi công các hạng mục dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 5. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển như sau:

TT	Vật liệu	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (km)	Xe sử dụng vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
1	Đất đắp của thị trấn Nông Trường Việt Trung, huyện Bố Trạch	141.801	198.521,4	18,2	10 tấn	361.308,9
2	Cát đắp của xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch	65.893	92.250,2	5		46.125,1
3	Cấp phối đá dăm các loại tại xã tại xã Phúc Trạch.	19.825	31.720	30		95.160
4	Thép (từ các đại lý trên địa bàn)	3,76	3,76	5		1,88
5	Bê tông nhựa (từ KCN Tây Bắc Đồng Hới)	3.036	7.590	10		7590
6	Xi măng (từ các đại lý trên địa bàn)	213	213	5		106,5

7	Cát xây dựng Xã Cự Nẫm, huyện Bồ Trách	294	411,6	5		205,8
8	Công KCN Tây Bắc Đồng Hới	1.600	2.880	10		2.880
9	Xăng, dầu Diezel (nhiên liệu sẽ được cung cấp bởi các cây xăng dầu trên địa bàn)	150	129	3		38,7
Tổng			333.718,96			513.416,88

Bảng 3. 6. Tải lượng bụi trong hoạt động vận chuyển

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
333.718,96	33.372	0,115	3824,05

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 180 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe 10 tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E_1 = 3824,05 * 10^6 / (10^3 * (180 * 8 * 60 * 60)) = 0,74 \text{ mg/m.s}$$

Để đánh giá bụi trong giai đoạn vận chuyển đất ta áp dụng mô hình tính toán Sutton – xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm tính toán theo công thức như sau:

$$C = \frac{0.8E_1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

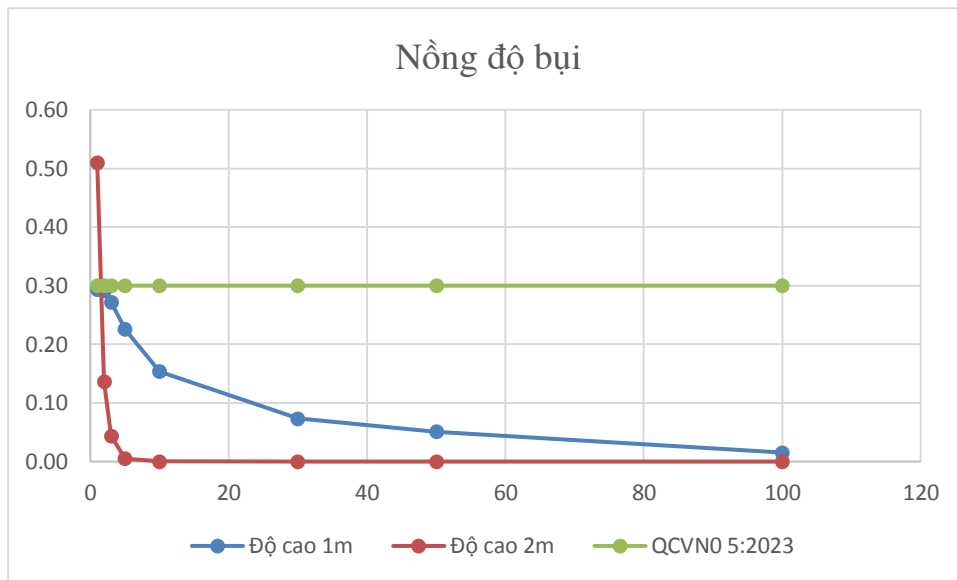
Trong đó:

- C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m³).
- E₁: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s); (trong trường hợp vận tốc xe trung bình 40 km/h): E₁= 0,74 mg/m.s;
- z: độ cao của điểm tính toán: 1 (m).
- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,5 (m/s).
- x: tọa độ điểm cần tính (m).

Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới đây:

Bảng 3. 7. Nồng độ bụi trong không khí

Độ cao	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m ³)							
		1	2	3	5	10	30	50	100
δ_z		0,53	0,88	1,18	1,71	2,85	6,35	9,22	15,29
1	0,74	0,29	0,29	0,27	0,23	0,15	0,07	0,05	0,02
2		0,51	0,14	0,0440	0,0050	0,00	0,00	0,00	0,00



Qua bảng tính ở trên ta thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (nồng độ bụi cho phép là $\leq 0,3\text{mg/m}^3$). Tuy nhiên, tại độ cao 1m, theo phương ngang trong phạm vi 1m, nồng độ bụi cuốn phát sinh khá cao (0,29 – 0,51mg/m³) vì vậy nếu không có các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận chuyển, hàm lượng bụi, đất, cát rơi khắp bề mặt tuyến đường càng ngày càng lớn dẫn đến hệ số phát sinh bụi do cuốn theo bánh xe sẽ tăng lên và nồng độ bụi sẽ vượt mức quy chuẩn cho phép. Nên đặc biệt cần có các biện pháp vệ sinh, che chắn, phun ẩm để giảm thiểu tác động này đến dân cư khu vực và môi trường xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

- Đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công, người tham gia giao thông và cộng đồng dân cư, công trình trụ sở hai bên tuyến đường vận chuyển đặc biệt dân cư trên tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.

- Mức độ tác động: Lớn (nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu).
- Thời gian chịu tác động: Trong suốt quá trình thi công.

• *Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe và đất, cát dính bám bánh xe*

Với khối lượng đất đắp, cát để san nền và thi công xây dựng các hạng mục của dự án lớn nên số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Đặc điểm đất, cát san đắp thường dễ rơi vãi do rung lắc và bám dính vào lốp xe vào lúc thời tiết khu vực có mưa.

Trong quá trình thi công dự án, xe vận chuyển ra, vào công trình mang theo một lượng bùn đất bám theo bánh xe và lượng đất cát rơi từ thùng xe rải dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra đường QL1A sau đó đi đến các tuyến đường khác trong khu vực.

Vào mùa khô, lớp đất bề mặt cuốn theo bánh xe làm phát sinh bụi gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Lượng bụi này dễ bị cuốn theo gió, bám trên thực vật, các nhà dân sống dọc tuyến đường gần dự án. Vào mùa mưa lượng đất này dính bám vào mặt đường gây mất vệ sinh môi trường, làm cho đường giao thông trơn trượt gây mất an toàn cho người dân khi lưu thông.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh bánh xe, các biện pháp che chắn thùng xe, tốc độ của các xe vận chuyển và điều kiện thời tiết do đó, nhà thầu cần áp dụng các biện pháp quản lý đối với tài xế, đơn vị vận tải. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, phun ẩm, che phủ thùng xe khi vận chuyển thì nồng độ bụi sẽ được giảm thiểu. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị giám sát yêu cầu nhà thầu thi công đặc biệt quan tâm đến các biện pháp để hạn chế tác động đến môi trường không khí trên các tuyến đường vận chuyển.

• *Khí thải động cơ chủ yếu là các khí CO, NO₂, SO₂ và VOC_s phát sinh từ hoạt động của các loại xe tham gia vận chuyển*

Tuyến đường vận chuyển vật liệu sử dụng chủ yếu tuyến đường QL1A là các tuyến đường vận chuyển chính sau đó đi về khu vực dự án nên dự kiến bụi, khí thải sẽ phát sinh chủ yếu trên các tuyến đường này.

Khối lượng nguyên vật liệu cần phục vụ cho quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng từ 5 - 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu diesel là 0,05%. Ước tính tổng quãng đường vận chuyển khoảng 513.416,88 km/thời gian thi công dự án.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án (với tốc độ vận chuyển trung bình 35 - 40km/h) như sau:

Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án

Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển				
Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)			
	Bụi khổi	SO ₂	NO ₂	CO
3,5 – 16	0,9	4,15S	14,4	2,9
	Tải lượng (mg/m.s)			
	0,0354	0,163	0,5671	0,114

(Nguồn: Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức (1):

$$C(x,0) = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u) \quad (1)$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất, mg/m³;

+ M: Tải lượng nguồn thải (mg/m/s)

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió.

+ u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn $u = 2,4$ m/s).

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) $h = 0,5$ m;

+ σ_z : hệ số khuếch tán theo phương x (m). Đối với nguồn đường giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định theo công thức Slade phụ thuộc vào cấp độ ổn định khí quyển. Với độ ổn định khí quyển loại B: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

Bảng 3. 9. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến

Đơn vị: mg/m³

Nồng độ bụi khói và khí thải từ hoạt động vận chuyển						
Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2023/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Bụi khói	1	0.0289	0.0163	0.0042	0.0005	0,3
	2	0.0229	0.0162	0.0089	0.0037	
	3	0.0189	0.0151	0.0104	0.0061	
	5	0.0141	0.0126	0.0103	0.0079	
	10	0.0090	0.0086	0.0079	0.0072	
SO ₂	1	0.0064	0.0036	0.0009	0.0001	0,35
	2	0.0050	0.0050	0.0019	0.0008	
	3	0.0041	0.0041	0.0023	0.0013	
	5	0.0031	0.0031	0.0023	0.0017	
	10	0.0020	0.0020	0.0017	0.0016	
NO ₂	1	0.4657	0.2626	0.0675	0.0073	0,2
	2	0.3682	0.2607	0.1427	0.0588	
	3	0.3040	0.2434	0.1675	0.0988	
	5	0.2276	0.2024	0.1664	0.1265	
	10	0.1443	0.1379	0.1279	0.1152	
CO	1	0.0917	0.0517	0.0133	0.0014	30
	2	0.0725	0.0514	0.0281	0.0116	
	3	0.0599	0.0479	0.0330	0.0195	
	5	0.0448	0.0399	0.0328	0.0249	
	10	0.0284	0.0272	0.0252	0.0227	

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở độ cao 0,5m theo phương ngang từ nguồn thải, nồng độ NO₂ phát sinh từ phương tiện vận chuyển cao hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn. Đối với các điểm cách phương tiện tải từ 5m trở lên thì nồng độ khí thải này sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Các thành phần còn lại

nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Ở trên chỉ tính toán trong trường hợp tại một thời điểm nhất định và phương tiện vận chuyển được xem như nguồn thải đứng yên. Nhưng thực tế thì nồng độ chất ô nhiễm sẽ có sự cộng hưởng của dải khí thải từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Tuy nhiên, với con số tính toán ở bảng trên thì mức độ ô nhiễm do khí thải phương tiện vận chuyển không lớn, chỉ mang tính chất tức thời, gián đoạn, khí thải nhanh chóng pha loãng trong môi trường do điều kiện thông thoáng nên dự báo sự cộng hưởng sẽ không làm tăng nồng độ và vượt quy chuẩn, nhất là ở vị trí sát lề đường đối với chất ô nhiễm NO₂, Bụi khói.

Đọc hai bên tuyến đường vận chuyển từ các vị trí cung ứng nguyên liệu đến khu vực thi công đi qua nhiều đoạn tập trung nhiều nhà dân, càng về gần khu vực dự án lưu lượng xe vận tải sẽ tăng lên (đặc biệt vào những giờ cao điểm) nên cũng cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động từ khí thải nêu trên.

** Bụi phát sinh tại bãi tập kết vật liệu thi công*

Trong các nguồn nguyên vật liệu trên thì đất đắp và cát đắp vận chuyển đến sẽ được san gạt ngay, còn các nguồn nguyên liệu khác sẽ được tập kết ở bãi tập kết nằm ở khu vực lán trại để phục vụ thi công. Vị trí tập kết này đảm bảo cách xa khu dân cư, các đối tượng sản xuất và thuận tiện cho hoạt động xây dựng dự án. Các nguyên vật liệu tập kết tại đây bao gồm: cát xây, xi măng, sắt thép, ống cống, ống HDPE,... trong đó các nguyên vật liệu phát sinh bụi chủ yếu là cát, đá dăm và xi măng. Khối lượng nguyên vật liệu tập kết sẽ được chủ dự án tính toán và vận chuyển với khối lượng vừa phải, phù hợp cho từng giai đoạn, khối lượng công việc thi công do đó khối lượng tập kết tại công trường không quá lớn. Quá trình tập kết, bốc xúc sẽ làm phát sinh bụi tuy nhiên dự báo không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn, trong điều kiện gió lớn có thể khả năng khuếch tán bụi đi xa hơn nên chủ dự án cũng sẽ lưu ý và cần có các biện pháp giảm thiểu tại khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu này.

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công tuyến đường*

Trong quá trình rải đá dăm thi công các lớp đường với khối lượng khoảng 31.720 tấn sẽ làm phát sinh bụi. Với đặc tính bụi chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng nhanh trong phạm vi hẹp. Khối lượng thi công theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu đồng thời trong quá trình san, rải cấp phối đá dăm thường phun ẩm để tạo độ ẩm thích hợp nên khả năng phát tán bụi diện rộng được hạn chế. Dự báo nồng độ bụi phát sinh thấp hơn dự báo tại bảng nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền.

Quá trình hoàn thiện mặt đường sẽ có 146.19,71 m² mặt đường cần thi công mặt đường bê tông nhựa. Bê tông nhựa từ điểm cung ứng được vận chuyển bằng các xe chuyên dụng về Dự án sau đó sử dụng các máy chuyên dụng như máy tưới nhựa, máy rải bê tông nhựa để tiến hành rải các lớp nên hạn chế được nguồn khí thải phát sinh từ quá trình gia nhiệt nhựa đường, đốt dầu DO. Quá trình rải bê tông nhựa được thực hiện bằng các máy chuyên dụng nên hạn chế các tác động trực tiếp lên công nhân thi công và người dân xung quanh.

Thành phần khí thải chính trong hơi nhựa đường là khí H₂S. Hơi nhựa đường sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Nếu tiếp xúc với chất nhựa đường trong thời gian dài, tổ chức của da sẽ thay đổi. Nhựa đường cũng là chất làm cay rát có thể ảnh hưởng đến phổi, gây khó thở, chóng mặt, nhức đầu. So sánh với QCVN

06:2009/BTNMT, nồng độ H₂S phát sinh từ hoạt động rải nhựa đường thấp hơn quy chuẩn cho phép.

Mặt khác, lượng nhựa đường được rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá dăm và chiều dài tuyến đường thi công ngắn (1162,45m) nên thời gian thi công đường ngắn. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp, thời gian ngắn. Đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là công nhân trực tiếp tham gia rải nhựa đường và các hộ gia đình dọc theo tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm.

** Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công trên công trường*

Để san ủi nền đường cho dự án cần có các thiết bị chuyên dùng như máy ủi, máy đào, máy đầm... các loại máy móc này đều chạy bằng dầu diesel nên thải ra lượng lớn khói bụi, các khí độc hại như: SO₂, NO_x, CO, VOC.

Để tính toán được tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn san ủi nền đường cần dựa vào nhiên liệu dầu DO tiêu thụ hàng ngày của tất cả các loại máy móc, sau đây là bảng thống kê nhiên liệu sử dụng trong một ngày của các loại thiết bị:

TT	Loại máy	Chỉ tiêu	Bụi (g/h)	SO ₂ (g/h)	NO _x (g/h)	CO (g/h)
	<i>Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)</i>		<i>0,369</i>	<i>10,4S</i>	<i>5,01</i>	<i>1,14</i>
1	Máy lu tĩnh 8 tấn		1,88	2,65	25,55	5,81
2	Máy lu rung 25T		1,9	2,8	27,3	6,0
3	Máy lu 12T tạo phẳng		1,7	2,5	24,8	5,3
4	Máy ủi 110CV		3,76	5,30	51,10	11,63
5	Ô tô 10 tấn		6,70	9,45	91,03	20,71
6	Máy san 110CV		3,06	4,31	41,52	9,45
7	Cần cẩu 10 tấn bánh xích		2,82	3,98	38,33	8,72
8	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m ³ /h		2,35	3,32	31,94	7,27
9	Máy rải thảm bê tông nhựa - năng suất 130CV - 140CV		6,35	8,95	86,23	19,62

Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO, tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện thi công như trong bảng sau:

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg DO)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20*S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

Nguồn: WHO, 1993 Ghi chú: S = 0,05%

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, Tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên mỗi khu vực công trường thể hiện ở bảng sau:

Máy thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m ³ .h)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ) (mg/m ³)
Máy lu tĩnh 8 tấn	Bụi	1,88	1.880	0,04	≤ 0,30
	SO ₂	2,65	2.650	0,06	≤ 0,35
	NO _x	25,55	25.550	0,18	≤ 0,2
	CO	5,81	5.810	0,12	≤ 30
Máy lu rung 25T	Bụi	1,9	1.900	0,04	≤ 0,30
	SO ₂	2,8	2.800	0,06	≤ 0,35
	NO _x	27,3	27.300	0,19	≤ 0,2
	CO	6,0	6.000	0,12	≤ 30
Máy lu 12T tạo phẳng	Bụi	1,7	1.700	0,03	≤ 0,30
	SO ₂	2,5	2.500	0,05	≤ 0,35
	NO _x	24,8	24.800	0,17	≤ 0,2
	CO	5,3	5.300	0,1	≤ 30
Máy ủi 110CV	Bụi	3,76	3.760	0,08	≤ 0,30
	SO ₂	5,30	5.300	0,11	≤ 0,35
	NO _x	51,10	51.100	1,07	≤ 0,2
	CO	11,63	11.630	0,24	≤ 30
Ô tô 10 tấn	Bụi	6,70	6.700	0,14	≤ 0,30
	SO ₂	9,45	9.450	0,20	≤ 0,35
	NO _x	91,03	91.030	1,90	≤ 0,2
	CO	20,71	20.710	0,43	≤ 30
Máy san 110CV	Bụi	3,06	3.060	0,06	≤ 0,30
	SO ₂	4,31	4.310	0,09	≤ 0,35
	NO _x	41,53	41.530	0,87	≤ 0,2
	CO	9,45	9.450	0,20	≤ 30
Cần cẩu 10 tấn bánh xích	Bụi	3,25	3250	0,06	≤ 0,30
	SO ₂	4,59	4590	0,08	≤ 0,35
	NO _x	44,18	44180	0,80	≤ 0,2
	CO	10,05	10050	0,18	≤ 30
Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m ³ /h	Bụi	2,86	2860	0,05	≤ 0,30
	SO ₂	4,03	4030	0,07	≤ 0,35
	NO _x	38,86	38860	0,67	≤ 0,2
	CO	8,84	8840	0,15	≤ 30
Máy rải thảm bê tông nhựa - năng suất 130CV - 140CV	Bụi	22,47	22470	0,13	≤ 0,30
	SO ₂	31,66	31660	0,19	≤ 0,35
	NO _x	305,02	305020	1,80	≤ 0,2
	CO	69,40	69400	0,41	≤ 30

Nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường từ hoạt động của máy móc thi công theo một chiều gió thổi được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x,0) = \frac{2.10 M}{\sqrt{2\pi\sigma_z}u} \text{EXP}\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H}{\sigma_z}\right)^2\right] \quad [mg/m^3]$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất (mg/m³);

+ M: Tải lượng nguồn thải (g/s);

Với $x \leq 1\text{km}$: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió;

+ u: Tốc độ gió trung bình của khu vực (m/s), (chọn u=2,4 m/s);

+ h: Độ cao của điểm xả ống khói so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=1m.

Thay số vào công thức trên ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy đào thi công tại khu vực công trường
Đơn vị: mg/m³

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông					
Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	0.0047186	0.00016852	0.04786	0.01196503	0.00058983
2	0.00883298	0.00031546	0.089592	0.02239792	0.00110412
3	0.00877204	0.00031329	0.088974	0.02224339	0.00109651
5	0.00729232	0.00026044	0.073965	0.01849124	0.00091154
10	0.00489835	0.00017494	0.049683	0.01242083	0.00061229
20	0.00307156	0.0001097	0.031154	0.00778861	0.00038395
50	0.00159974	5.7134E-05	0.016226	0.00405648	0.00019997
100	0.00096811	3.4575E-05	0.009819	0.00245485	0.00012101
200	0.000581162,45	2.0874E-05	0.005928	0.00148206	7.3059E-05
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, nồng độ các khí thải phát sinh từ thiết bị, máy móc trong quá trình thi công thấp hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn (riêng VOCs không có quy định ở QCVN 05:2023/BTNMT). Vị trí thi công có không gian thoáng đãng nên dễ dàng khuếch tán và không khí, các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy, lao động ở gần và các hộ gia đình dọc theo tuyến đường, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

- Thời gian chịu tác động: trong suốt quá trình thi công dự án.

* Mùi hôi của chất hữu cơ bốc phông hóa và bụi phát sinh tại khu vực đổ thải

- Mùi hôi: Đất hữu cơ tại khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng, ruộng nên sẽ phát sinh mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí đổ bỏ hoặc vị trí tập kết. Khối lượng bóc hữu cơ của dự án khá lớn, nếu không có các biện pháp quản lý tốt, bố trí vị trí bãi đổ đất hợp lý sẽ làm ảnh hưởng đến người dân khu vực, gây cản trở giao thông, cũng như gây cản trở quá trình thi công và mất vệ sinh môi trường khu vực.

- Bụi tại khu vực đổ đất hữu cơ dư thừa: Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ hầu như không gây bụi trong quá trình nạo vét và đổ bỏ trong trường hợp được vận chuyển đi ngay. Để hạn chế bụi, nước bùn rơi vãi trên các tuyến đường làm mất vệ sinh môi trường, đơn vị thi công sẽ nạo vét lớp hữu cơ tập trung trong khu vực dự án để làm ráo nước trước khi vận chuyển đến bãi đổ thải.

Khối lượng đất hữu cơ đổ thải ước tính khoảng 431,6 m³, được vận chuyển đến khu vực để tận dụng trồng cây nông nghiệp. Đảm bảo tầng đất mặt chuyên trồng lúa nước được sử dụng hiệu quả và theo đúng quy định tại Khoản 1,2, Điều 57, Luật Trồng trọt 2018 và Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

- Đối với bụi tại khu vực đổ phế thải xây dựng:

Khối lượng phế thải xây dựng, bê tông phá dỡ, xà bần, nền đường cũ,... để san lấp mặt bằng có diện tích 6.619 m² tại thôn Đông Bắc, tại thửa đất số 331, tờ bản đồ số 20, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình của UBND xã Cự Nẫm. Hiện tại khu đất này không canh tác nông nghiệp, khu vực này hiện thấp trũng hơn các khu vực xung quanh khoảng -1,5m. Cách công trình khoảng 2km. Khối lượng đổ thải không quá lớn, thời gian vận chuyển sẽ được đơn vị thi công sắp xếp theo hiện trạng chất thải tại công trường nên dự báo tác động của bụi tại khu vực bãi phế thải không đáng kể.

** Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, ruộng thoát nước, hố lãng, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất rắn hữu cơ*

Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong thời gian thực hiện thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải các loại bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, chất đọng lâu ngày sẽ gây mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Đây là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và vệ sinh môi trường khu vực.

Do đó, nếu khu vực lán trại, khu nhà vệ sinh không được bố trí thích hợp, chất thải vệ sinh, sinh hoạt không được thu gom và xử lý tốt thì ngoài tác động gây mùi hôi ở khu vực lán trại thì còn có khả năng gây tác động đến môi trường không khí khu vực xung quanh, gây cảm giác khó chịu cho người dân đặc biệt là các hộ dân cư tiếp giáp dự án.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động

** Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng*

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trong khu vực thực hiện Dự án: nếu trong quá trình thi công không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường và ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận đặc biệt vào thời điểm gió Tây Nam, gió Đông Bắc hoạt động mạnh ...

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu: Đối tượng chịu tác động chính là dân cư, các công trình, cơ sở hoạt động kinh doanh dịch vụ trên các tuyến đường như tuyến đường bê tông liên xã, QL1A,.... càng về gần dự án mức độ tác động lên các tuyến đường này càng lớn.

** Mức độ tác động*

+ Tác động đến sức khỏe công nhân: Ở quy mô Dự án, khi công nhân, người dân tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ,... Với loại bụi có kích thước lớn, khó xâm nhập sâu vào hệ hô hấp, loại bụi này thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng... mang đến cảm giác đau rất khó chịu cho con người. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3µm) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocarbon mạch vòng có độ độc cao sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: khó thở, hen,....

Tổng hợp chung một số tác động của bụi và khí thải phát sinh liên quan đến hoạt động của dự án đến sức khỏe người tiếp xúc như sau:

Bảng 3. 11. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt...
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.
3	Oxít cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	Gây rối loạn hô hấp phổi.
5	Hydrocarbons	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	NH ₃	- Gây rối loạn hô hấp - Tiếp xúc lâu với nồng độ cao nguy hiểm đến tính mạng
7	H ₂ S	H ₂ S có mùi trứng thối, là khí gây ngạt vì chúng tước đoạt ôxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy.
8	Mercaptan	Là các hợp chất hữu cơ chứa nhóm sulfhydryl - SH gắn vào nguyên tử cacbon, có mùi hôi đặc trưng tùy theo gốc cacbon. Độc tính của mercaptan là kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, buồn nôn, đau đầu, rối loạn ý thức,...

Ở quy mô Dự án, bụi phát sinh chủ yếu mang tính chất vật lý có kích thước lớn, dễ lắng đọng, không mang các yếu tố độc hại. Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận tải, máy móc với mức độ phát thải thấp, phân tán trên các tuyến đường do đó các tác động chủ yếu như: gây khó chịu về mắt, đường hô hấp,... và ở mức độ thấp. Thời gian tác động chỉ diễn ra trong quá trình thi công dự án và có thể hạn chế bằng các biện pháp giảm thiểu trong quá trình thực hiện.

Ngoài tác động trực tiếp đến sức khỏe con người, bụi phát sinh trong quá trình thi công dự án còn ảnh hưởng tới đời sống, hoạt động thường ngày, mỹ quan khu vực,... cụ thể như sau:

+ Bụi nếu phát tán đến khu dân cư lân cận, trường học có thể gây các cảm giác khó

chịu, bụi bẩn bám vào nhà, cây cối làm mất vệ sinh môi trường, mất mỹ quan ảnh hưởng đến chất lượng, thẩm mỹ công trình, đời sống sinh hoạt của khu dân cư, hoạt động của trường học,....

+ Bụi phát sinh trên các tuyến đường làm giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, gây ra các cảm giác khó chịu của người đi đường và là nguyên nhân gián tiếp xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

+ Bụi phát sinh trong quá trình thi công và quá trình vận chuyển bám trên lá làm giảm khả năng quang hợp, giảm sức sống và cản trở khả năng thụ phấn của cây gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của thực xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước

a. Nguồn phát sinh

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường.
- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, tại bãi thải.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 15 công nhân lao động làm việc trên công trường. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu vực lán trại của công nhân. Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng công nhân trên công trường. Nguồn thải này liên quan đến các hoạt động vệ sinh tay chân, chất thải sinh hoạt hàng ngày,....

Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người tại khu vực là 80–150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án và tham khảo một số dự án tương tự lấy con số 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 2.000 lít/ngày=2m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Trong đó:

- + Lượng nước thải xám (nước rửa tay chân, rửa mặt, tắm,...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là khoảng 1,6 m³/ngày;
- + Lượng nước thải đen (nước dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là khoảng 0,4 m³/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: vệ sinh chân tay, rửa mặt,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn

lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,... Tuy nhiên, với tính chất hoạt động tại khu vực thi công chủ yếu rửa tay, chân, không có các hoạt động tắm, giặt, nấu ăn,... nên hàm lượng chất bẩn không lớn.

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 12. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm)	Tải lượng ước tính cho (g/ngày đêm)
BOD ₅	45 – 54	315 - 378
COD	72 – 103	504 - 721
Chất rắn lơ lửng	70 – 145	490 – 1.015
Dầu mỡ	10 – 30	70 - 210
Tổng nitơ	6 – 12	42 - 84
Amoni	2,4 - 4,8	16,8 – 33,6
Tổng photpho	0,6 - 4,5	4,2 – 31,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0.10^3*N/Q$$

Trong đó:

- + C: là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l);
- + C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm);
- + N: số công nhân (người);
- + Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm).

Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
1	BOD ₅	562,5 – 675	≤ 50
2	COD	900 - 1.287	-
3	Chất rắn lơ lửng	875 – 1.812	≤ 100
4	Dầu mỡ	125 – 375	≤ 20
5	Tổng nitơ	656,2 – 1.312	≤ 50
6	Amoni	30 - 60	≤ 10
7	Tổng photpho	7,5 – 56	≤ 10

8	Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	≤ 5.000
---	---------------	-------------------------	--------------

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm, chảy vào kênh mương dẫn nước, ruộng lúa gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất vệ sinh môi trường khu vực. Vì vậy trong quá trình thi công chủ đầu tư phải có các biện pháp thu gom và xử lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

** Đối với nước thải xây dựng*

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Ngoài ra, trong điều kiện thời tiết gió lớn, nắng nóng làm tăng khả năng phát tán bụi, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành phun ẩm các tuyến đường, bãi tập kết vật liệu khoảng 2 lần/ngày, mỗi lần khoảng 2m³. Như vậy, tổng lượng nước phát sinh từ quá trình phun ẩm tuyến đường khoảng 4m³/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,.... Hiện nay, hầu hết các công trình thường sử dụng bê tông tươi, quá trình trộn bê tông được thực hiện trong máy trộn và vật liệu đúc sẵn vận chuyển tới nên khả năng phát sinh nước thải từ quá trình trộn bê tông được giảm bớt. Đồng thời, nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt công trường thi công. Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$Q = \Psi * F * q \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,49 (TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (Mặt cỏ, vườn, công viên, cỏ chiếm dưới 50%), độ dốc trung bình 2-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: diện tích Dự án 23.462.9 (m²)

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày

Tổng lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án là 8.144,86 m³/ngày đêm. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án rất lớn. Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn lớp đất cát bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, đất, cát,... ra môi trường tiếp nhận, đặc biệt ruộng lúa, ao hồ hai bên tuyến đường thi công. Đặc biệt, trong giai đoạn đào cát, đổ đất thi công các tuyến đường gặp thời tiết khu vực mưa lớn thì nước mưa chảy tràn sẽ dễ cuốn trôi hàm lượng lớn đất, cát vừa mới đào đắp sẽ gây bồi lấp các rãnh thoát

nước tự nhiên gây ngập úng khu vực thi công, ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, dầu mỡ, chất bẩn bề mặt sẽ ảnh hưởng đến năng suất của lúa, hoạt động nuôi trồng thủy sản dọc hai bên tuyến đường thi công.

Vì vậy, trong quá trình thi công nếu không có biện pháp xử lý thích hợp nước mưa sẽ chảy tràn cuốn trôi đất cát, chất bẩn bề mặt gây bồi lấp diện tích đất lúa, dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập, đời sống của các hộ dân.

Trong quá trình thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường.

* Nước tại ruộng lúa thuộc diện tích thi công Dự án

Trong quá trình thi công tuyến đường qua ruộng lúa sẽ có nước chứa. Khối lượng nước này khó ước tính vì phụ thuộc vào thời tiết có mưa hay không, thi công vào mùa khô hay mùa mưa. Bên cạnh đó, chiều dài của tuyến đường 1162,45m, trong đó có gần 500m đi qua vùng trũng thấp, cánh đồng, lúa. Tuy nhiên, nếu lượng nước này nếu không có phương án xử lý thích hợp mà cho chảy tràn ra xung quanh sẽ gây ngập úng khu vực tiếp nhận, ảnh hưởng đến năng suất lúa của người dân (khi lúa chưa được thu hoạch) xảy ra mâu thuẫn giữa CBCNV thi công và người dân,...

Vì vậy, trong quá trình thi công Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng từ nguồn nước thải này.

- Bãi chứa đất hữu cơ thuộc xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch có diện tích 9.962 m². Hiện trạng quản lý và sử dụng đất bãi chứa đất hữu cơ: bãi chứa đất hữu cơ hiện là đất rừng sản xuất và đất trồng cây hàng năm khác thuộc quản lý của UBND xã Cự Nẫm. Khu vực này hiện thấp trũng hơn các khu vực xung quanh từ 1-2m. Vì vậy, vận chuyển đất hữu cơ từ Dự án về san lấp, cải tạo mặt bằng để phục vụ trồng cây của xã. Xung quanh 2 khu vực chứa đất hữu cơ này không có dân cư sinh sống và cây xanh bao quanh. (Vị trí bãi đổ và biên bản làm việc với chính quyền địa phương đóng ở Phụ lục).

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực bãi chứa đất hữu cơ là 3.288,3 m³/ngày đêm. Do các khu vực này là nền đất nên khả năng thấm nước nhanh, vì vậy ít khả năng xuất hiện dòng chảy bề mặt, dòng chảy chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa lớn kéo dài và đất đã ngấm no nước. Khi đó nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất hữu cơ gây bồi lấp xung quanh các khu vực này.

Đặc biệt, trong giai đoạn đổ đất hữu cơ gặp thời tiết khu vực mưa lớn thì nước mưa chảy tràn sẽ dễ cuốn trôi hàm lượng lớn đất hữu cơ vừa mới đổ thải gây bồi lấp các khu vực tiếp nhận.

Tuy nhiên, đại diện chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công đổ đất đến đâu sẽ lu lèn chặt đến đó và tạo mương thoát nước trên bề mặt khu vực bãi chứa đất hữu cơ để lắng cặn trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường.

b. Đánh giá mức độ tác động

* *Đối với nước thải sinh hoạt*

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này có

thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm môi trường khu vực.

** Đối với nước thải xây dựng*

Như đã phân tích ở trên tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt như xi măng, dầu mỡ,... gây ô nhiễm môi trường khu vực đặc biệt là chất lượng nước mặt, có thể làm xói lở, trôi bùn đất gây bồi lắng các khu vực trũng thấp xung quanh khu vực dự án. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp. Đặc biệt do khối lượng đất đào hữu cơ, đào nền đường, đất san lấp là rất lớn nên nếu quá trình đào đất, cát nền đường, san lấp các tuyến đường tiến hành vào các ngày thời tiết có mưa, khối lượng đất nói trên không được vận chuyển đi xử lý hợp lý mà tập trung thành đống trên công trường, nền đường không được lu lèn, nén chặt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây sạt lở, bồi lấp các khu vực xung quanh.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng;
- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Rác thải trong quá trình xây dựng;
- Lượng đất phong hóa bóc lớp hữu cơ bề mặt;
- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng;
- Chất thải nguy hại trong quá trình thi công.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng*

Trên khu vực dự án chủ yếu là thảm cỏ, cây bụi có khối lượng không đáng kể, ước tính khối lượng chất thải rắn từ quá trình giải phóng mặt bằng ước tính khoảng 3m³.

Phá dỡ công trình hiện trạng gồm tuyến đường bê tông xi măng hiện trạng.

TT	Hạng mục	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đào (tấn)
1	Đất hữu cơ bóc bề mặt	431,6	604,24
2	Xà bần, nền đường cũ,...	300	420
Tổng			1.024,24

Nguồn: Thuyết minh Dự án

Tất cả các nguồn thải này đều không phải nguồn chất thải nguy hại, dễ dàng thu gom nên sẽ được thu gom và xử lý như phế thải xây dựng.

** Lượng đất phong hóa phát sinh từ quá trình đào móng, bóc hữu cơ*

Theo hồ sơ dự án thì trước khi thi công các hạng mục sẽ cần bóc khoảng $431,6m^3 \approx 604,24$ tấn tầng đất mặt ruộng lúa. Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ tầng đất mặt ruộng lúa hầu như không gây bụi trong quá trình nạo vét mà chỉ có khả năng gây bụi ở điểm đổ bỏ sau khi đất khô, ngoài ra đất hữu cơ cũng gây mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí đổ bỏ. Do đó, nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây phát sinh mùi ảnh hưởng đến người dân khu vực, cản trở giao thông, cũng như làm cản trở quá trình thi công và mỹ quan khu vực. Trong điều kiện gió to, mưa lớn, khả năng cuốn trôi gây bồi lấp và phát tán bụi làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

Theo Điều 14 Nghị định số 94/2019NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác: “Tổ chức, cá nhân xây dựng các công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp”. Do đó, Chủ dự án cần có các phương án để tận dụng, không gây lãng phí vì thành phần đất hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp cho công tác cải tạo đất trồng cây.

** Chất thải rắn xây dựng*

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: đất đá, cốp pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt, thép dư thừa,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án theo ước tính khoảng 333.718,96 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: $0,01\% \times 333.718,96 = 33,37$ (tấn/thời gian thi công).

** Đối với rác thải từ quá trình sinh hoạt của nhân viên, công nhân lao động*

Theo “Theo số liệu điều tra hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2014” do Chi cục Bảo vệ môi trường thực hiện thì lượng rác thải trung bình trên đầu người hiện nay là 0,7kg/ngày. Tuy nhiên, theo thực tế thi công một số công trình có quy mô tương tự dự án, thời gian sinh hoạt tại công trường 8h/ngày thì lượng rác thải phát sinh từ công nhân trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 0,2-0,3kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung tại công trường khoảng 30 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại công trường trong một ngày là: $0,3 \text{ kg/người/ngày} \times 15 \text{ người} = 4,5\text{kg/ngày}$.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, ni lon, chất dẻo, kim loại, vỏ hộp,...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

** Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì, bìa carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể. Ước tính khoảng 2-3kg/tháng.

** Đối với chất thải nguy hại*

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, sơn....

- Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 5 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 35 lít \approx 49kg (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để về lâu dài sẽ gây tác động đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, đặc biệt các kênh mương dẫn nước, khe nước khu vực, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 6kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất, nước ngầm. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công các hạng mục dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết

bị khi vận tải và xây dựng diễn hình như sau:

Bảng 3. 14. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy cẩu	75 - 80	85
Máy ủi	85 - 90	115
Xe lu	75 - 80	80 - 85
Máy xúc	80 - 95	100 - 120
Máy trộn bê tông	80 - 85	100
Máy rải thảm bê tông nhựa	70 - 80	85 - 90
Máy đầm	70 - 80	85 - 90

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 105 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

b. Cường độ tác động

* *Tiếng ồn*

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

+ L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

+ ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

$$+ \Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}].$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm;

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải a = 0;

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$;

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm

vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3. 15. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới

Stt	Thiết bị, phương tiện	Mức ồn phổ biến	Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m)				
			20	50	100	150	200
1	Ô tô có tải trọng <3,5 tấn	85 – 90	68	50	36	28	22
2	Ô tô có tải trọng >3,5 tấn	90 – 95	73	55	41	33	27
3	Máy đào/xúc	70 - 80	58	40	26	18	12
4	Máy lu	75 – 80	58	40	26	18	12
5	Máy cẩu	75 – 80	58	40	26	18	12
6	Máy đầm rung	70 - 80	58	40	26	18	12
7	Máy ủi	68 – 75	53	35	21	13	7
8	Máy rải đá	72 – 78	56	38	24	16	10
9	Máy rải bê tông nhựa	79 – 80	58	40	26	18	12
QCVN 26:2010/BTNMT			70dBA (6-21h)				
			55dBA (21-6h)				

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 68 - 95dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo Bảng trên thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp hai đầu tuyến đường khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Bảng 3. 16. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3. 17. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào	77	67	57
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Cần cẩu	77	67	57
4	Xe trộn bê tông	76	66	56
5	Máy bơm bê tông	68	58	48
6	Xe tải	74	64	54
7	Máy khoan	75	65	55
8	Máy lu rung	75	67	57
9	Máy rải bê tông nhựa	74	64	54
QCVN 27 : 2010/BTNMT		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)		

(Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT)

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng ≤ 75dB - Áp

dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

c. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (*đây là đối tượng chịu tác động chính*), các hộ dân xung quanh khu vực Dự án (đặc biệt là các hộ dân tiếp giáp bên tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,....

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động kinh tế - xã hội trong quá trình thi công dự án như sau:

** Tiêu cực*

- Các tác động xấu đến môi trường trong quá trình thi công dự án như đã phân tích ở trên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, đời sống của công nhân cũng như dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

- Thi công không đúng thiết kế dẫn đến diện tích chân công trình lấn sang diện tích ruộng lúa, chiếm dụng các công trình khác dẫn đến phát sinh các mâu thuẫn không đáng có.

- Việc tập trung một số lượng lớn công nhân (khoảng 15 người) trong quá trình thi công dự án tại khu vực nếu công tác tổ chức, quản lý không tốt cũng có thể nảy sinh những vấn đề về các tệ nạn xã hội (như ma túy, cờ bạc, rượu bia...); sinh ra mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

- Cần phải có sự giám sát, quản lý và phối hợp chặt chẽ của chính quyền với đơn vị thi công để giảm thiểu những tác động tiêu cực này trong quá trình thi công.

** Tác động ảnh hưởng đến hoạt động trồng lúa, thu nhập, đời sống của người dân:*

Quá trình thi công tuyến đường sẽ thu hồi 0,17 ha đất trồng lúa. Việc chiếm dụng diện tích ruộng lúa sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ dân có liên quan. Đa số những hộ dân có ruộng lúa chủ yếu có nguồn thu nhập chính từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp nên quá trình thu hồi sẽ ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của các hộ dân, tổ chức có đất bị thu hồi.

Như vậy, công tác bồi thường cho các hộ dân có liên quan phải được tiến hành theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước để hạn chế các xung đột về lợi ích có thể xảy ra giữa các chủ ao nuôi với chính quyền địa phương và Chủ đầu tư, đảm bảo tiến độ thi công của Dự án.

- Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất, cát nền đường bụi sẽ bám lên cây lúa, gây đục nước ao hồ làm giảm năng suất của lúa, cây hoa màu và thủy sản ảnh hưởng đến thu nhập của người dân.

- Khối lượng chất thải như đất, cát, bê tông đường, hàng rào,... không tận dụng được, nếu không thu gom hợp lý, đổ bỏ bừa bãi, chiếm dụng hoặc bồi lấp diện tích ruộng lúa, ao hồ nuôi trồng thủy sản hoặc nếu không có biện pháp xử lý thích hợp nước mưa sẽ chảy tràn cuốn trôi đất cát, chất bẩn bề mặt gây bồi lấp diện tích ruộng lúa và đục nước các ao hồ nuôi trồng thủy sản dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập, đời sống của các hộ dân.

Bên cạnh đó, trong quá trình thi công tuyến đường sẽ được đắp bù để đạt độ cao thiết kế, có những nơi đắp bù so với cao độ xung quanh từ 1,5-2m sẽ tạo thành đê chắn nước. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý nước mưa thích hợp sẽ gây ngập úng ở khu vực hai bên tuyến đường thi công đoạn qua ruộng lúa, ao hồ của người dân.

** Tích cực*

Bên cạnh những tác động tiêu cực như đã trình bày, thì quá trình thi công của dự án sẽ đem lại những hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội của khu vực bao gồm:

- Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động trong quá trình xây dựng Dự án;
- Thu được nguồn ngân sách đáng kể cho địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí, nguyên vật liệu, nhiên liệu;
- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại, dịch vụ, giao thông vận tải,....

3.2.1.6. Tác động đến hoạt động giao thông

Hiện nay, tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm bằng bê tông xi măng vẫn đang được sử dụng phục vụ các hoạt động giao thông khu vực, đặc biệt cho các hộ gia đình dọc tuyến đường. Khi dự án thi công sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các hộ gia đình này. Hiện nay hạ tầng giao thông khu vực thực hiện dự án khá thuận tiện, các tuyến đường ngõ đều kết nối ra được tuyến đường QL1A theo hướng đi về phía Bắc, đây là sự thuận lợi trong công tác điều tiết, phân luồng giao thông khu vực khi Dự án triển khai thi công. Tuy nhiên, nhà thầu cần bố trí các lối đi tạm cho các hộ gia đình này đảm bảo an toàn, thuận tiện khi thi công dự án.

3.2.1.7. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Sự hình thành và xây dựng dự án Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, hệ sinh thái khu vực, mất các đường canh tác, ruộng lúa, mương thoát nước do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng thay vào đó là hệ thống hạ tầng đường, thoát nước,.... Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện dự án hầu hết là ruộng lúa. Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bẩn xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về kênh Cầu Tây, vào ao hồ, ruộng lúa,... làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

3.2.1.8. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

a. Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng tuyến đường giao thông, hạ tầng kỹ thuật

*** Tai nạn giao thông**

Việc thi công dự án gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án làm gia tăng mật độ lưu thông khu vực điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông đặc biệt trên các tuyến đường từ khu vực dự án ra đường QL1A. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe, không quan sát) dẫn đến việc xảy ra tai nạn.
- Do không phân bố, điều tiết phương tiện vận chuyển dẫn đến việc gia tăng phương tiện lưu thông.

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác. Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của lái xe nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

*** Ùn tắc giao thông**

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường. Trong đó, đoạn đường và nút giao từ tuyến đường nội khu vực Dự án ra đường QL1A sẽ là đoạn tuyến có nguy cơ ùn tắc giao thông nhất. Theo khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn, hiện tại tuyến đường QL1A có mật độ giao thông ở mức trung bình, trung bình khoảng 100-200 lượt xe/giờ, tại các giờ cao điểm 6h-8h, 11h-12h, 17h00-18h00 mật độ giao thông có thể tăng lên 400-500 lượt xe/giờ, đây là tuyến đường giao với tuyến đường dự án, tuyến đường vận chuyển chính trong quá trình thi công nên cần có biện pháp để hạn chế ùn tắc giao thông.

Các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

*** Hư hỏng tuyến đường**

Quá trình thi công dự án sử dụng một lượng xe có tải trọng lớn chuyên chở nguyên vật liệu, đất, cát san lấp, bóc phong hóa,... Nếu sử dụng xe có tải trọng vượt quy định của các tuyến đường hoặc chở quá tải trọng quy định của xe sẽ gây ra sự cố hư hỏng như sụt lún, nứt gãy làm thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân, gián tiếp dẫn đến các tai nạn không đáng có. Đặc biệt là tuyến đường từ khu vực dự án ra đường QL1A.

Bên cạnh đó, khu vực thực hiện dự án hiện nay có nhiều công trình hạ tầng khác như điện, cấp nước đặc biệt hệ thống ống thoát nước thải áp lực dọc vỉa hè đường QL1A. Chủ dự án phải lưu ý, phối hợp với các đơn vị liên quan để xác định cụ thể các vị trí và phương án thi công phù hợp tránh làm nứt vỡ, đứt gãy gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt, sản xuất của khu vực và các thiệt hại liên quan khác.

b. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra;

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công;

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công dưới sự giám sát của đơn vị tư vấn QLDA, tư vấn giám sát công trình có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách hợp lý, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân làm việc trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

c. Sự cố sạt lở đất

Sự cố sạt lở đất có thể xảy ra ở khu vực biên giới khu vực Dự án, sự cố dễ xảy ra trong những ngày mưa lớn gây xói mòn, do bất cẩn của lái xe khi tính toán không đúng khi đổ đất, do không thực hiện các biện pháp ổn định nền đất,... Sự cố xảy ra làm bồi lấp, ảnh hưởng đến các công trình nhà dân (nút tường, nghiêng nhà), chiếm dụng đất và dẫn đến các sự cố an toàn lao động liên quan. Do đó, cần thực hiện các biện pháp phòng chống sạt lở trong giai đoạn thi công.

d. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp cung cấp nhiên liệu, khí đốt hoặc do quá trình sử dụng điện của cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường, các thiết bị điện lắp đặt không đúng kỹ thuật.

e. Sự cố bom mìn

Diện tích đất quy hoạch thực hiện dự án thuộc vùng đất nông nghiệp (đất lúa, và kênh mương,...), đã được thuận thực canh tác từ lâu năm, lòng đất thường được cải tạo phục vụ cho hoạt động nông nghiệp, nên tỉ lệ bom, mìn trong chiến tranh còn sót lại trong vùng dự án là rất thấp.

Tuy nhiên, công tác GPMB, bóc phong hóa, thi công hệ thống điện, cấp thoát nước đào nền với độ sâu lớn có thể gây nên sự cố bom mìn do hậu quả của chiến tranh để lại. Vì vậy, chủ dự án sẽ có phương án rà phá, tháo dỡ bom mìn, vật liệu nổ khu vực để tránh trường hợp bom đạn còn sót lại gây nguy hiểm đến tính mạng, tài sản trong quá trình thi công dự án.

g. Sự cố thời tiết tiêu cực, thiên tai, ngập lụt

Dự án thực hiện trong thời gian dài, do đó gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão đổ bộ kèm theo mưa lớn dài ngày vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục công trình, gây sự cố ngập úng cục bộ dẫn đến sạt lở chân công trình, ảnh hưởng đến nền đất. Ngoài ra còn có sự cố do vỡ ống nước thải hoặc mưa lớn gây tràn nước thải sinh hoạt của công nhân ra ngoài khu vực dự án gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

Khu vực thi công Dự án thường xảy ra ngập lụt khi thời tiết có mưa lớn kéo dài. Bên cạnh đó, khi tuyến đường được thi công có cos đường cao hơn cos hiện trạng sẽ tạo thành đê ngăn nước đối với khu dân cư, nếu không có hệ thống thoát nước mưa và biện

pháp thi công hợp lý, lượng nước mưa khu vực phía khu dân cư đổ về sẽ gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân và hư hại công trình.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công và vận chuyển đất bóc bề mặt đến bãi đổ đất*

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển vào giờ cao điểm trên tuyến đường từ khu vực dự án ra các tuyến đường liên thôn, liên xã và đường QL1A để hạn chế sự cộng hưởng nồng độ khí thải do quá trình phát thải từ động cơ, bụi cuốn bánh xe;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý (từ 5h đến 6h30 sáng, từ 7h30 đến 10h30 và từ 14h00 đến 16h00 và từ 17h30 đến 21h00) để hạn chế ảnh hưởng đến người dân đi lao động, học sinh và người dân gần khu vực dự án, đặc biệt là các hộ dân sống tiếp giáp hai đầu tuyến đường dự án.

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép (dưới 10 tấn) và tuân thủ biển báo tốc độ, luật an toàn giao thông, khống chế tốc độ xe <5km khi ra vào dự án;

- Hạn chế vận chuyển tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các tuyến đường khu vực; đảm bảo không ảnh hưởng đến các tuyến đường của dân đầu tư đóng góp.

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, phương tiện, thiết bị tốt để hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường trong quá trình vận chuyển;

- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường QL1A trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường nào do quá trình vận chuyển vật liệu phục vụ thi công dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại (đặc biệt là tuyến đường từ khu vực dự án ra đường QL1A);

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư;

- Phương tiện vận chuyển đất đi đổ thải phải hạn chế tối đa hiện tượng rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển bằng cách không chở quá đầy thùng, phủ bạt thùng xe, di chuyển với tốc độ chậm, đối với đất bùn thì thùng xe phải kín đảm bảo bùn đất không bị chảy ra ngoài;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại, đăng kiểm, đảm bảo kiểm định chất lượng và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh ra môi trường;

- Tiếp nhận và phối hợp để giải quyết các khiếu nại (nếu có) của người dân địa phương về ô nhiễm không khí, hư hỏng tuyến đường,... và có các biện pháp khắc phục;

- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất (đã được cấp phép về môi

trường) để rút ngắn thời gian vận chuyển.

** Đối với bụi phát tán trên công trường từ quá trình đào đắp, bãi tập kết vật liệu*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ Bắc xuống Nam để hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng;

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác, tiến độ thi công hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án;

- Sử dụng tôn sóng cao 2,5m che chắn đối với khu dân cư thuộc thôn Đông Nẫm, Đông Nẫm 2, Đông Nẫm 3, đặc biệt là các hộ dân chưa có hàng rào ngăn cách với tuyến đường của dự án;

- Vị trí tập kết nguyên vật liệu thi công ngoài việc thuận tiện cho quá trình thi công các hạng mục còn phải đảm bảo khoảng cách đến các khu dân cư để tránh sự phát tán bụi trong điều kiện gió lớn. Chiều cao bãi tập kết không được vượt quá 5m so với mặt bằng hiện trạng;

- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm, các vị trí thực hiện đào đắp, trên các đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu trong vùng dự án) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ ngày) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường, người tham gia giao thông đoạn qua khu vực;

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...;

- Sử dụng nhựa đường từ các nhà máy sản xuất nhựa đường đã được cấp phép trên địa bàn, vận chuyển bằng xe chuyên dụng về Dự án để thi công các tuyến đường.

** Đối với bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm và rải bê tông nhựa*

Tuyến đường được rải bê tông nhựa sau khi tưới một lớp nhựa thấm bám, nhựa thấm bám và bê tông nhựa được vận chuyển trên các xe chuyên dụng từ các điểm cung cấp về khu vực dự án, không trực tiếp sản xuất trên công trường nên khí thải phát sinh từ hoạt động thi công đường sẽ giảm thiểu đi rất nhiều so với việc sản xuất trực tiếp trên công trường, thêm vào đó, việc sử dụng xe rải bê tông nhựa sẽ giúp giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân. Trong quá trình làm đường, tác động chính sẽ là bụi phát sinh từ hoạt động rải đá dăm. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu và giám sát đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp như sau:

+ Quá trình đổ đá dăm làm đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Bố trí xe tưới nước để phun ẩm bề mặt đường với tần suất tùy thuộc vào điều kiện

thời tiết cụ thể nhằm hạn chế bụi phát tán. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h; 11h; 13h; 17h). Phương pháp tưới sử dụng vòi phun dạng tạo mưa (Tránh phun mạnh làm trôi các hạt nhỏ cuốn theo chất bẩn ra khu vực xung quanh, nguồn tiếp nhận).

+ Thực hiện thi công tuyến theo hình thức cuốn chiếu, thi công theo từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động rải đá dăm.

+ Sử dụng phương tiện hiện đại, đăng ký đăng kiểm đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và yêu cầu trong vận chuyển.

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm và rải bê tông nhựa sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay,....

+ Thông báo cho các đối tượng chịu tác động (đặc biệt các hộ dân dọc theo tuyến đường) để có biện pháp giảm thiểu tác động của mùi nhựa đường như che chắn, đóng chặt cửa...

+ Lựa chọn thời điểm rải đá dăm, bê tông nhựa hợp lý.

** Đối với bụi hoạt động xả bụi đường để tưới lớp nhựa thấm bảm*

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...

- Các đoạn qua khu dân cư không tiến hành xả bụi từ 19h tối đến 6h sáng hôm sau (đây là thời gian nghỉ ngơi của người dân).

- Thông báo cho các đối tượng chịu tác động (đặc biệt các hộ dân dọc theo tuyến đường) để có biện pháp giảm thiểu tác động của bụi như che chắn, đóng chặt cửa,...

** Đối với bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục*

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

- Tăng cường tiến độ thi công ở khu vực tiếp giáp với các khu dân cư ở đoạn đầu tuyến đường dự án.

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp có thể thực hiện, bao gồm:

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (đây là một tiêu chí trong đấu thầu thi công);

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Trong quá trình thi công hạn chế thi công cùng lúc nhiều máy móc, thiết bị và tắt khi không có nhu cầu sử dụng để hạn chế khí thải phát sinh do quá trình hoạt động;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh.

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ các khu vực lán trại*

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí thùng rác di động loại 100 lít tại khu vực sinh hoạt của công nhân để thu gom rác thải hằng ngày.

- Nhà vệ sinh lưu động tại lán trại phải được che chắn ngăn mùi, có nắp đậy, vị trí xa dân cư, sau khi hoàn thành công trình sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Nghiêm cấm công nhân tham gia thi công không được phóng uế trên công trường để tránh gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

** Đối với mùi hôi do quá trình phân hủy các chất trong đất bùn hữu cơ và bụi tại vị trí đổ thải*

Chủ đầu tư đã làm việc với đơn vị có liên quan để bố trí vị trí đổ đất hữu cơ. Các biện pháp giảm thiểu bụi tại các khu vực này như sau:

- Đối với lượng đất hữu cơ sẽ được vận chuyển đến vị trí đổ đất ngay mà không được thải bỏ ra khu vực xung quanh Dự án để tránh làm mất mỹ quan, bụi khi đất khô và chiếm dụng diện tích;

- Lớp đất bùn ướt sẽ được cào thành đồng rồi phơi ráo đạt độ ẩm phù hợp tại vị trí cách xa khu dân cư trong phạm vi dự án trước khi vận chuyển đến bãi đổ đất để tránh đất bùn, nước bùn rơi vãi gây ảnh hưởng đến người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông trên tuyến đường này;

- Tại khu vực đổ bỏ đất hữu cơ thì sẽ tiến hành san gạt ngay sau khi đổ để tránh sự chất đống gây bụi khi đất khô, có gió lớn và tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây; đồng thời hạn chế được đất chảy tràn qua khu vực lân cận khi có mưa lớn hoặc lũ lụt;

- Phế thải xây dựng phải được đổ đúng nơi quy định, hướng dẫn của đơn vị quản lý để đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực.

** Yêu cầu bảo vệ môi trường*

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 0,95 m.

+ Chiều rộng: 1,3 m.

+ Chiều cao: 2,5 m.

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít.

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Hình 3. 2. Ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

- Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 3 tháng/ lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hố lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thì công thì hố này sẽ được lấp lại;

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng 2m³ ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

Với các biện pháp thu gom này sẽ đảm bảo thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công, cũng như khi thời tiết có mưa bão.

** Nước thải xây dựng, xịt rửa*

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.
- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.
- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.
- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hố lắng có lót bạt kích thước 1,5x1,5x1m. Sau quá trình xây dựng sẽ hoàn trả mặt bằng. Lượng cặn lắng sẽ được thu gom cùng phế thải xây dựng.
- Vào ngày có mưa bão, thời tiết bất thường sẽ tạm dừng hoạt động thi công để đảm bảo chất lượng thi công công trình cũng như xử lý lượng nước thải xây dựng triệt để.

** Nước mưa chảy tràn*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp và san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó. Thi công xong đoạn này rồi mới tiếp tục thi công đoạn khác. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất hữu cơ do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một lúc sẽ hạn chế lượng đất, cát bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.
- Quá trình thi công đảm bảo độ dốc mặt đường đồng thời tạo các rãnh tạm dọc đường theo tuyến thoát nước mưa đã quy hoạch chung dẫn nước về các vị trí thoát tùy theo điều kiện thực tế tại công trường để đảm bảo thoát nước bề mặt đường, ngăn dòng chảy vào các ruộng lúa về trong quá trình thi công. Ưu tiên thi công và hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa trước mùa mưa lũ.
- Bố trí các hệ thống rãnh thoát nước tạm có các hố ga để thu nước mặt tại khu vực công trường để thu gom, lắng cặn trước khi thoát ra môi trường; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ.
- Không đổ thải bừa bãi, vun thành đống cao hai bên tuyến đường để hạn chế bụi cuốn khi có gió hay nước mưa chảy tràn cuốn trôi bồi lấp đoạn đường đang thi công, các đối tượng khác xung quanh hai bên tuyến đường thi công.
- Đơn vị sẽ cho thi công dứt điểm từng đoạn sau mỗi ca, mỗi ngày, dọn dẹp không để hoặc tập kết vật liệu bừa bãi làm trôi vật liệu ra hai bên đường làm hư hỏng tài sản của nhân dân và gây ô nhiễm môi trường khi mưa xảy ra đột xuất hoặc về đêm.
- Hạn chế các hoạt động đào đắp, thi công vào những ngày mưa để tránh hiện tượng trôi rửa chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực.
- Các điểm tập kết vật liệu như xi măng, sắt thép, nhà chứa máy móc, thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;
- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công, thùng đựng dầu mỡ thải sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.
- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái

sử dụng hoặc bán tận dụng, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

- Trước và trong mùa mưa bão, lũ, Chủ dự án yêu cầu cán bộ công nhân dọn dẹp, che chắn vật tư, thiết bị, rà soát các tuyến thoát nước mưa tạm thời, tuyến cống đã hoàn thành để đảm bảo việc tiêu thoát nước cho mặt đường và khu vực xung quanh.

** Giảm thiểu sự cố ngập lụt*

Tại các khu vực thấp trũng sẽ thi công cống thoát nước ngang cùng quá trình thi công nền đường để đảm bảo thoát nước các khu vực xung quanh Dự án mà không gây ngập úng.

- Các mương thủy lợi thuộc khu vực Dự án, trước khi đi vào thi công san lấp diện tích mương này, sẽ thi công mương thủy lợi mới để đảm bảo nước tưới tiêu cho ruộng lúa và thoát nước mưa cho khu vực.

- Thi công cống thoát nước ngang và hệ thống thoát nước mặt đường đồng thời với công tác thi công nền đường.

- Thu dọn đất, đá, vật liệu rơi vãi xuống các mương trả lại hiện trạng đảm bảo lưu thông dòng chảy cho các mương thủy lợi.

- Thi công cống theo đúng thiết kế đã được phê duyệt nhằm đảm bảo khả năng thoát nước mưa cho khu vực vào mùa mưa lũ

3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

** Đối với chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải sinh hoạt của công nhân như đã trình bày có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Bồ Trạch vận chuyển đến bãi thải chung TP. Đồng Hới – Bồ Trạch theo quy định. Để vận chuyển trong ngày đến bãi rác chung để xử lý.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

- Thực hiện phân loại chất thải rắn thông thường theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT để xác định biện pháp thu gom, xử lý theo đúng quy định.

** Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng*

+ Đối với thực vật phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng: Phần thân gỗ cây có sinh khối lớn được cắt, thu gom và bán cho các đơn vị có nhu cầu sản xuất chế biến gỗ hoặc cho dân cư thu hoạch. Đối với phần thân nhỏ, cành, lá có thể tận dụng cho người dân khu vực sử dụng vào mục đích như củi đốt, lá ủ phân để bón cho cây trồng và chăn nuôi chuồng trại. Phần còn lại được san ủi và bóc cùng lớp bề mặt đất phong hóa đến vị trí bãi thải.

+ Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

+ Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung

theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt;

+ Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan;

+ Đối với chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường qua khu vực dân cư (đặc biệt đối với đường từ khu vực dự án ra đường QL1A);

+ Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khu vực;

+ Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát thi công giám sát việc thực hiện vệ sinh khu vực công trình và xung quanh dự án;

+ Đối với các nguyên vật liệu dư thừa như đất, cát, xi măng,...: Thu dọn toàn bộ nguyên vật liệu dư thừa trả lại mặt bằng sạch cho Dự án. Thực tế, nguyên vật liệu dư thừa liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu thi công nên thông thường nhà thầu thi công sẽ tính toán kỹ để không xảy ra tình trạng dư thừa, trường hợp dư thừa thì sẽ chủ động tận dụng cho hoạt động xây dựng của dự án khác.

** Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất phong hóa, đất đào hữu cơ*

- Đất bùn hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp cho công tác cải tạo đất trồng cây nên cần phải có phương án tận dụng, không gây lãng phí tài nguyên. Các lớp đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt để sử dụng vào mục đích nông nghiệp.

- Với khối lượng đất mặt ruộng lúa được đổ lên bề mặt để tận dụng trồng cây nông nghiệp. Đảm bảo tầng đất mặt chuyên trồng lúa nước được sử dụng hiệu quả và theo đúng quy định tại Khoản 1,2, Điều 57, Luật Trồng trọt 2018 và Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác, cụ thể:

+ Khối lượng đất hữu cơ tầng mặt đất lúa sẽ được chủ dự án vận chuyển đến bãi đổ đất tại thửa đất số 304, tờ bản đồ số 20, xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, thuộc quản lý của UBND xã Cự Nẫm cự ly vận chuyển khoảng 2km để tận dụng cho việc tạo mặt bằng, cung cấp đất màu dinh dưỡng phục vụ trồng vườn cây. Hiện nay, theo khảo sát thửa đất số 304 của UBND xã Cự Nẫm có tổng diện tích đất khoảng 9.962m² đang trồng để trồng cây lâu năm đang có nhu cầu cần lượng đất lớn để phục vụ trồng cây. Các khu đất trên phù hợp để tận dụng lượng đất hữu cơ của dự án theo đúng quy định và đảm bảo sức chứa.

- Đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó để tránh việc chất đống gây bụi khi thời tiết khô, gây trượt lở, bồi lấp ra môi trường xung quanh khi có mưa đồng thời tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây. Cam kết đổ trồn trong phạm vi khu đất dưới sự chỉ dẫn của đơn vị quản lý, không gây tác động đến các đối tượng xung quanh. Nếu trong quá trình tập kết gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, chủ dự án phải dừng thi công để khắc phục rồi mới được tiếp tục thi công tiếp.

- Với bùn đất ướt ở khu vực dự án: Do thời điểm thực hiện hoạt động bóc đất bùn

hữu cơ dự kiến diễn ra trong mùa khô nên lớp đất bùn sẽ được cào thành đồng rồi phơi ráo nước trước khi bốc bỏ đi đổ ở vị trí đổ đất.

- Thi công, san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu để giảm tải lượng đất hữu cơ cần bốc bỏ.

- Không được đổ đất đào hữu cơ bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do mùi, bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa;

- Không đổ đất hữu cơ ra môi trường xung quanh ở bên ngoài khu đất Dự án để tránh chiếm dụng đất, ảnh hưởng đến các công trình xung quanh.

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

** Phương án thu gom, xử lý đối với đất bóc phong hóa khác:*

Trong quá trình thi công có chiếm dụng nương thủy lợi, phương án hoàn trả: Đào tuyến nương đất mới thoát theo tuyến nương bị san lấp và đấu nối với các tuyến nương hiện có của khu vực. Khối lượng đất hữu cơ phát sinh trong quá trình đào tuyến nương đất mới sẽ được thu gom và đưa về bãi đổ chứa đất phong hóa, tận dụng trồng cây hàng năm khác.

Đối với lượng đất hữu cơ từ quá trình bóc đất bùn các đoạn qua ruộng lúa, ao hồ,... nếu thi công vào mùa mưa hay khi các khu vực này có nước sẽ có đặc điểm ướt, nhão,... nếu không có biện pháp xử lý trước khi vận chuyển đến bãi đổ mà đào xong bốc lên xe vận chuyển (không phải xe chuyên dụng) sẽ chảy nước, bùn nhão,... ra dọc tuyến đường vận chuyển gây trơn trượt, mất mỹ quan khu vực; khi đất khô sẽ gây bụi ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, người dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trước khi vận chuyển đất bùn ướt đến bãi chứa sẽ bố trí bãi lưu giữ tạm trong diện tích của tuyến đường thi công (khu vực chưa thi công tuyến) để ráo nước trước khi vận chuyển đến bãi chứa.

** Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển:*

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát giám sát đơn vị thi công thực hiện:

- Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe từ công trường, bãi thải đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường, rải đá dăm từ điểm xịt rửa phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án cũng với mục đích tránh đất dính bám lại phương tiện vận chuyển sau khi đã rửa sạch;

- Không chở quá tải trọng, quá khổ và có bạt che phủ thùng xe, đảm bảo thùng xe kín khi chở đất, cát san đắp cũng như đất hữu cơ đi đổ bỏ;

- Thu dọn vệ sinh nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận chuyển của mình gây ra.

- Có chế tài xử phạt với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra các vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng vận chuyển.

** Yêu cầu về bảo vệ môi trường*

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông

tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại

- Lượng chất thải nguy hại chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ từ quá trình bảo dưỡng thay dầu, sửa chữa xe, thiết bị. Do chất thải rắn, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa nên ít phát sinh tại khu vực thi công Dự án, do đó Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường thì phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất sau đó thu gom vào thùng chứa 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giám CTNH đặt tại khu vực lán trại, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân thu gom chất thải nguy hại đúng nơi quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực

• Giao thông khu vực

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông;

- Lắp đèn, biển báo nguy hiểm; biển báo giảm tốc độ, biển chỉ dẫn tại khu vực thi công và lân cận.

- Mở, bố trí các lối đi tạm đảm bảo an toàn cho các hộ gia đình dọc tuyến Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm, đảm bảo hoạt động đi lại của người dân.

- Hạn chế vận chuyển vào thời gian cao điểm như 6h30-8h30, 10h30-11h30, 16h30-17h30 để hạn chế tác động cộng hưởng lên các tuyến đường giao thông.

- Tập trung vận chuyển vào thời điểm từ 8h30 đến 10h30, 14h00 đến 16h30 và từ 17h30 đến 21h00.

- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, đặc biệt là tại nút giao thông từ khu vực dự án ra đường QL1A để đảm bảo an toàn giao thông;

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và

chúng chỉ quy định.

- Đoạn ngã ba giao giữa tuyến đường vào dự án và tuyến đường QL1A cần bố trí công nhân điều tiết giao thông khi mật độ giao thông lớn để hạn chế nguy cơ gây tai nạn giao thông;

- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực thi công phù hợp với tốc độ quy định của Dự án khoảng 10 km/h.

- Có chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông;

- Khi xảy ra các sự cố về giao thông (tai nạn giao thông,...), phải kịp thời báo cáo với cảnh sát giao thông, đơn vị y tế gần nhất và chính quyền địa phương để có phương án phân luồng giao thông đảm bảo hoạt động giao thông được thông suốt và để giải quyết kịp thời sự cố giao thông.

• *Hư hỏng tuyến đường*

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện và tải trọng tuyến đường vận chuyển;

- Sử dụng xe vận tải ≤ 10 tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt là tuyến đường từ đường QL1A vào khu vực thi công dự án. Còn tuyến đường QL1A có tải trọng > 10 tấn nên đảm bảo cho các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của dự án.

- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành lập kế hoạch và biện pháp hoàn trả nền đường để cơ quan quản lý xem xét, giám sát và nhanh chóng thực hiện các công tác hoàn trả.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng ban đầu nếu để xảy ra các sự cố trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

* *Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân trên công trường, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị thi công và vận chuyển sinh ra;

- Bố trí lịch thi công hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân thi công, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống

ôn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc;

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi vận chuyển nguyên vật liệu nhất là tại đoạn giao giữa tuyến đường từ khu vực dự án ra các tuyến đường liên thôn, liên xã, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

** Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội*

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, sự cần thiết và lợi ích của Dự án,...;

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh, xung đột trong quá trình thực hiện Dự án;

- Chấp hành đúng các luật và quy định của Nhà nước trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông; Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong quá trình thi công.

- Tiến hành đo đạc, cắm mốc trước khi thi công và cam kết thực hiện đúng thiết kế, đúng phạm vi dự án cho phép để không xảy ra các tình trạng lấn chiếm đất xung quanh gây ảnh hưởng đến người dân dẫn đến các mâu thuẫn không đáng có;

- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ dự án với người dân và chính quyền địa phương;

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia,...;

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức cho cán bộ, công nhân và cư dân địa phương về những tác hại của các tệ nạn xã hội để phòng tránh và đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội trên địa bàn.

- Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh trong quá trình thực hiện dự án.

- Đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và an ninh địa phương trong quá trình thực hiện dự án, phải đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công công trình. Giữ gìn vệ sinh chung trong khu vực thực hiện dự án.

- Dự án triển khai trên đất lúa nên Chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa sang mục đích khác và thực hiện tốt việc đền bù giải phóng mặt bằng, hỗ trợ sinh kế cho người dân bị mất đất sản xuất.

** Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái*

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án cũng như hệ sinh thái lân cận khu vực đổ đất hữu cơ thải. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập ruộng lúa khu vực hai bên tuyến đường dự án với công việc chính là che chắn không để nước mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

** Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án*

• *Sự cố bom mìn*

- Trước khi thi công chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn thực hiện việc rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích dự án.

- Thông báo tới địa phương, cộng đồng trước khi tiến hành các công tác khảo sát vật liệu nổ.

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, đúng quy định tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này.

- Bom mìn khi phát hiện cần phải xử lý theo quy định, không tự ý xử lý khi không được sự cho phép của cơ quan chức năng.

• *Tai nạn lao động*

- Thành lập bộ phận chuyên trách về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, cử cán bộ có chuyên môn phụ trách công tác này.

- Cán bộ, công nhân được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc được kiểm tra về độ an toàn thường xuyên.

- Vào những ngày nắng nóng, điều kiện thời tiết xấu, sẽ bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, đảm bảo sức khỏe và an toàn trong lao động.

- Dự án sẽ tuân thủ nghiêm ngặt và hướng dẫn thực hiện các qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được qui định tại QCVN 18:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng, từ thiết kế đến thi công, cũng như các điều kiện, biện pháp khắc phục, ứng cứu trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng ở các vị trí làm việc khác.

- Lập phương án và đặt tủ thuốc cứu thương tại công trường để thực hiện việc sơ cứu những người bị tai nạn hoặc đau ốm trước khi đưa đến các phòng khám hoặc bệnh viện địa phương để điều trị.

• *Sự cố cháy nổ*

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt.

- Trong xây dựng, phải sử dụng các bình chứa nhiên liệu như bình ga, bình nén khí đạt tiêu chuẩn, các máy móc thiết bị trong thi công sử dụng đúng công suất.

- Trong lán trại, hệ thống dây điện cần phải bố trí thích hợp, chất lượng tốt tránh tình trạng chập nổ do quá tải.

- Nên sử dụng các loại vật liệu khó cháy làm lán trại như sắt thép, tôn, vệ sinh bếp nấu sạch sẽ, sử dụng nhiên liệu để nấu nướng an toàn.

- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho dự án khi đi vào xây dựng.

• *Sự cố thiên tai, ngập lụt*

Thiết kế của Dự án thực hiện theo quy hoạch xây dựng của khu vực đã được phê duyệt. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do thời tiết:

- Đẩy nhanh tiến độ san nền hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa trước mùa mưa;
- Thực hiện phương án hệ thống thoát nước tạm như đã trình bày trong quá trình thi công, đặc biệt có các tuyến mương thu thoát nước cho khu dân cư gần dự án;
- Tránh sự cố trượt lở đất lấp các mương thoát nước mưa tạm bằng việc không tập kết hay đổ đồng nguyên vật liệu xây dựng gần các mương này; thực hiện nạo vét ngay nếu để xảy ra tình trạng đất, cát hay vật liệu xây dựng khác xâm nhập mương;
- Ưu tiên thi công đường bao quanh và mương thoát nước chạy dọc các trục đường để đảm bảo thu và thoát nước cho khu vực đồng thời hạn chế sự cuốn trôi đất và nguyên vật liệu thi công từ khu đất Dự án gây bồi lấp khu vực xung quanh dự án;
- Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;
- Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão, giông sét;
- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải của công nhân để phát hiện kịp thời những hư hỏng và có hướng khắc phục. Đặc biệt là trước, trong và sau mỗi mùa mưa bão hoặc những trận mưa lớn. Khi xảy ra sự cố vỡ đường ống nước thải phải kịp thời khắc phục để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

• Đối với sự cố sạt lở đất, hư hỏng các công trình của nhà dân

Thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau:

- Không thi công san gạt nền vào những ngày mưa;
- Trong quá trình thi công dự án, thi công san gạt nền đến đâu thì lu lèn chặt đến đó; tạo mái taluy với độ dốc 1:1,5 ở các vị trí ranh giới khu đất dự án. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thực hiện trồng cỏ dọc các mái taluy để hạn chế khả năng sạt lở gây ảnh hưởng đến diện tích xung quanh khu vực thực hiện dự án.
- Nếu hoạt động thi công của dự án gây hư hỏng các công trình nhà dân (đặc biệt là hệ thống hàng rào của nhà dân đoạn dọc tuyến). Chủ dự án và đơn vị thi công phải tiến hành dừng thi công, thực hiện khắc phục và đền bù thiệt hại cho người dân rồi mới được tiếp tục thi công.
- Thường xuyên giám sát các lái xe đổ đất, cát thực hiện đổ đúng vị trí;
- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước tại các khu vực đã san nền để đảm bảo khả năng thoát nước hết cho khu vực khi có mưa;
- Nạo vét mương thoát, cống thoát nếu để chất thải xây dựng xâm nhập ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đổ đất

Trong quá trình đổ đất để giảm thiểu các tác động tiêu cực tại khu vực đổ, đại diện chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Vận chuyển đất bóc hữu cơ khi phân đất này có độ ẩm phù hợp để không làm khả năng phát sinh bụi hoặc rò rỉ nước bùn thải trên tuyến đường cũng như tại bãi đổ.

- Đất được vận chuyển đến đổ trộn trong khuôn viên, không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi. Nếu khi đổ đất tràn ra ngoài khu vực sẽ bố trí công nhân đến thu gom đất ngoài khu vực đưa đến đổ trong khu vực bãi đất; Đồng thời, không thực hiện vận chuyển đổ thải vào những ngày mưa để hạn chế đất đổ thải cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Bố trí người thu dọn lượng đất phong hóa rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển. Đặc biệt là tuyến đường ra vào bãi đổ đất phong hóa.

- Tưới nước phun ẩm trên các tuyến đường đoạn qua khu dân cư. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h; 11h – 13h; 17h).

- Bố trí điểm xịt rửa bánh xe tại cửa ra vào bãi đổ đất.

- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tạo mặt bằng cho khu vực đến đó, để hạn chế bụi cuốn khi gió lớn và đất phong hóa chảy tràn qua khu vực xung quanh khi có mưa.

- Vào những ngày nắng nóng, khô hanh có gió Tây Nam hoạt động Chủ đầu tư sẽ tiến hành phun ẩm tại bãi đổ đất này nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngày thường sẽ phun ẩm 2 lần/ ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động sẽ tiến hành phun ẩm 4 lần/ngày (6h, 11h – 13h, 17h).

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Khi Dự án đi vào sử dụng, các tác động đến môi trường, kinh tế - xã hội chủ yếu là những tác động tích cực, tuy nhiên cũng tồn tại những tác động tiêu cực, cụ thể như sau:

3.3.1.1. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt công trường thi công. Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$Q = \Psi * F * q \quad (\text{m}^3/\text{ngày}).$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,92 (TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (Mái nhà, mặt phủ bê tông, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: Tổng diện tích Dự án (m²sản

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn của Dự án là 15.297,34 m³/ngày đêm. Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi các chất bẩn có trên bề mặt đường, đặc biệt là dầu mỡ rơi vãi trên tuyến đường (*khi có phương tiện hư hỏng cần sửa chữa*) gây bồi lấp các cống thoát nước, dầu mỡ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt mương thủy lợi, ruộng lúa,....

Tuy nhiên, do bề mặt trục đường được nhựa hóa nên tải lượng đất, cát và các chất bẩn khác phát sinh trên tuyến đường là không đáng kể nếu công tác vệ sinh được thực hiện thường xuyên trên trục đường và ý thức về vệ sinh và bảo vệ môi trường của người

tham gia giao thông được nâng cao. Nước mưa chảy tràn trên tuyến đường sẽ được thu gom về rãnh thoát nước dọc hai bên tuyến đường. Sau đó chảy về các cống thoát nước đã được bố trí trên tuyến đường nên các tác động do nước mưa chảy tràn trên tuyến đường không đáng kể.

Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi các chất bẩn có trên bề mặt đường, đặc biệt là dầu mỡ rơi vãi trên tuyến đường, cầu (*khi có phương tiện hư hỏng cần sửa chữa*) gây bồi lấp các cống thoát nước, dầu mỡ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt kênh mương thủy lợi,....

Tuy nhiên, do bề mặt trục đường được nhựa hóa nên tải lượng đất, cát và các chất bẩn khác phát sinh trên tuyến đường là không đáng kể nếu công tác vệ sinh được thực hiện thường xuyên trên trục đường và ý thức về vệ sinh và bảo vệ môi trường của người tham gia giao thông được nâng cao. Nước mưa chảy tràn trên tuyến đường sẽ được thu gom về rãnh thoát nước dọc hai bên tuyến đường. Sau đó chảy về các cống thoát nước đã được bố trí trên tuyến đường nên các tác động do nước mưa chảy tràn trên tuyến đường không đáng kể.

Các vấn đề quan trọng liên quan tới nước mưa trong quá trình sử dụng đường là tình trạng thoát nước mặt đường và xung quanh, liên quan tới hệ thống thoát nước của công trình. Về nguyên tắc thì nước mưa có thể thoát nhanh vào hệ thống thoát nước. Nhưng trong mùa mưa, các đường cống thoát nước có thể bị tắc nghẽn thường xuyên do tình trạng mưa lớn gây ngập úng trong khu vực, đưa một lượng lớn đất, cát, đá... lắng đọng trong các đường ống thoát nước. Thoát nước kém khu vực đường sẽ dẫn đến tình trạng úng ngập đường, cản trở giao thông. Đặc biệt đối với các hệ thống thu nước cho khu dân cư, nếu không đảm bảo hoặc tắc nghẽn sẽ dẫn đến hiện tượng ngập úng cục bộ, gây ảnh hưởng đến đời sống người dân.

Vì vậy việc kiểm tra tình trạng thoát nước là công việc phải thực hiện thường xuyên ở các thời điểm cần thiết trước và trong mùa mưa.

3.3.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

Tác nhân gây ô nhiễm không khí trong quá trình Dự án đi vào hoạt động yếu sinh ra do hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường, bao gồm:

** Đối với bụi cuốn trên các tuyến đường:*

Bụi cuốn do các phương tiện tham gia giao thông trên Dự án: bề mặt nền đường được nhựa hóa nên bụi cuốn do các phương tiện giao thông được dự báo là không đáng kể, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

** Đối với khí thải động cơ:*

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Viện KH&CN môi trường thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 l/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 l/km, các loại ô tô chạy bằng dầu là 0,3 l/km.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 18. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít xăng)
1	CO	291
2	C _x H _y	33,2
3	NO _x	11,3
4	SO ₂	0,9

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993.

Bảng 3. 19. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	CO	920,47	10.653,61
2	C _x H _y	105,02	1.215,46
3	NO _x	35,74	413,70
4	SO ₂	2,85	32,95

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C = \frac{0,8E \left[\exp\left\{-\frac{(z+h)^2}{2S_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-h)^2}{2S_z^2}\right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m/s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.
- S_z: Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.

$S_z = 0,53 \times X^{0,73}$, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 3 m/s.

- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách nguồn thải 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

Thông số ô nhiễm	E mg/m/s	z (m)	H (m)	U (m)	C (mg/m ³)			QCVN 05/2023 (mg/m ³) Trung bình 1h
					5m	10m	20m	
CO	0,25	1	1	3	0,08	0,03	0,02	30
C _x H _y	0,03	1	1	3	0,008	0,003	0,002	-
NO _x	0,01	1	1	3	0,004	0,002	0,001	0,2

SO ₂	0,001	1	1	3	0,0004	0,0002	0,0001	0,35
-----------------	-------	---	---	---	--------	--------	--------	------

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách 5m, 10m, 20m so với nguồn thải thì nồng độ các chất ô nhiễm như SO₂, NO_x, CO đều dưới tiêu chuẩn cho phép (áp dụng mức trung bình 1h) theo QCVN 05:2023/BTNMT. Cho nên ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực Dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

3.3.1.3. Tác động do chất thải rắn

Khi tuyến đường đi vào hoạt động, chất thải rắn sẽ phát sinh từ những nguồn sau:

- Đất, cát, bụi bám trên bánh xe từ phương tiện giao thông làm tăng hàm lượng bụi trên mặt đường, khi có xe cộ chạy qua làm bụi cuốn gây ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện giao thông cùng tham gia trên tuyến đường.

- Khi tuyến đường hoàn thành sẽ hình thành các khu dân cư và các dịch vụ du lịch, vui chơi,... dọc tuyến đường, làm phát sinh chất thải rắn, chủ yếu là rác thải sinh hoạt như: Bao bì nylon, giấy, chai nhựa, hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa,... Tải lượng này khó ước lượng và tính toán do phụ thuộc vào số cơ sở dịch vụ, số lượng nhà dân,... Nguồn thải nếu không được thu gom sẽ làm mất mỹ quan khu vực tuyến đường và khu vực lân cận hai bên tuyến đường.

- Chất thải rắn: Chủ yếu là rác thải sinh hoạt như: Bao bì nylon, giấy, chai nhựa, hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa,... từ người dân. Lượng rác thải phát sinh trong ngày khó ước tính và mức độ ô nhiễm cao do chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh, khi bị tích tụ lâu ngày sẽ bốc mùi hôi thối khó chịu ảnh hưởng đến người dân. Bên cạnh đó nếu không được thu gom xử lý thì những ngày trời mưa lớn hoặc gió to sẽ cuốn theo các rác thải làm mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư cùng với đơn vị quản lý tuyến đường, chính quyền địa phương cần có biện pháp xử lý thích hợp để giảm thiểu nguồn gây tác động này.

3.3.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động có thể sinh ra bởi hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Mức ồn gây ra khó tính toán được, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Lưu lượng xe, vận tốc xe, tính năng kỹ thuật xe, công trình kiến trúc hai bên tuyến đường, khoảng cách từ dòng xe đến đối tượng chịu ảnh hưởng,... Độ ồn của một số phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường như sau:

Bảng 3. 21. Mức độ tiếng ồn của một số phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Mức độ tiếng ồn
1	Xe máy	70 - 90
2	Xe ô tô nhỏ	70 - 85
3	Xe ô tô lớn	75 - 90
4	Xe chở rác	82 - 88
5	Xe tải	70 - 96

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Nhìn chung, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông trên tuyến đường dự báo sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng cho khu vực thông thường: khách sạn, khu dân cư, trụ sở hành chính (Từ 6h đến 21h ≤ 70 dBA). Tuy nhiên, tác động này không liên tục và người dân chỉ tập trung sinh sống đoạn cuối tuyến đường nên ảnh hưởng từ nguồn gây tác động này không đáng kể.

3.3.1.5. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động

*** *Mất an toàn giao thông***

- Khi Dự án hoàn thiện và được đưa vào sử dụng, mật độ và lưu lượng các phương tiện lưu thông trên tuyến đường sẽ tăng lên dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông tăng cao khi các phương tiện tham gia giao thông không chấp hành luật lệ an toàn giao thông, gây tổn thất về người và phương tiện. Đây là mối nguy hiểm có thể xảy ra bất cứ lúc nào đối với người tham gia giao thông. Vì vậy chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý tuyến đường sẽ có những phương án đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án.

- Khi tuyến đường đi vào hoạt động, các công trình được xây dựng dọc theo hai bên trục đường, nếu không được quy hoạch phù hợp, tai nạn giao thông có thể xảy ra do lái xe bị che khuất tầm nhìn, do lưu lượng giao thông tăng, do ý thức giao thông của người dân dọc tuyến đường.

*** *Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường, cầu***

Sự cố này có thể xảy ra do công tác thi công nền đường không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật đã được phê duyệt hoặc có thể do thời tiết xảy ra mưa lớn kéo dài, bão lũ,... cũng như việc tính toán khả năng thoát lũ cho khu vực không đúng với thực tế tình hình mưa lũ của các khu vực này dẫn đến thi công các cầu, cống hẹp hoặc thi công không đảm bảo gây nguy cơ sụt lún, rạn nứt nền đường và hệ thống cầu, cống trên các đoạn đường.

*** *Sự cố vỡ cống thoát nước mưa***

Sự cố này có thể xảy ra với nguyên nhân do các cống thoát nước mưa không đạt chất lượng và quá trình thi công không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật đã được phê duyệt hoặc cống nhỏ hơn lưu lượng nước mưa cần thoát của khu vực, do nền đường sụt lún, lũ lụt, thiên tai....

Sự cố này xảy ra, nước mưa sẽ chảy tràn ra xung quanh gây ngập úng khu vực, xói mòn cục bộ tại nơi vỡ ống, ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường. Vỡ cống nước đoạn qua khu dân cư ảnh hưởng đến khả năng thoát nước gây lụt, ngập đường cục bộ, ảnh hưởng đến tham gia giao thông, sinh hoạt của người dân.

3.3.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp và san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó. Thi công xong đoạn này rồi mới tiếp tục thi công đoạn khác. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất hữu cơ do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một lúc sẽ hạn chế lượng đất, cát bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

- Trong quá trình thi công, khối lượng đất hữu cơ, xà bần,... phát sinh tới đâu sẽ vận chuyển đi san lấp tại các bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm và bãi đổ phế thải của khu vực. Không đổ thải bừa bãi, vun thành đống cao hai bên tuyến đường để hạn chế bụi cuốn khi có gió hay nước mưa chảy tràn cuốn trôi bồi lấp đoạn đường đang thi công, ruộng lúa,

ao hồ xung quanh hai bên tuyến đường thi công.

- Hạn chế các hoạt động đào đắp, thi công vào những ngày mưa để tránh hiện tượng trôi rửa chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực

- Các điểm tập kết vật liệu như xi măng, sắt thép, nhà chứa máy móc, thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc bán tận dụng, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công, thùng đựng dầu mỡ thải sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

- Các đoạn đi qua ruộng lúa, ao hồ nuôi trồng thủy sản, nương thủy lợi sẽ tạo bờ đê cao hơn phía các khu vực xung quanh nhằm đảm bảo nước mưa không tràn ra 2 bên khu vực gây bồi lấp ruộng lúa ngoài diện tích dự án hay làm đục nước của ao hồ nuôi trồng thủy sản. Nước mưa sẽ được thu gom và thoát theo hệ thống thoát nước mưa của tuyến đường.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt trong khu vực, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi.

- Che phủ các điểm chứa nguyên vật liệu, máy móc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.

- Tại các khu vực thấp trũng sẽ thi công cống thoát nước ngang cùng quá trình thi công nền đường để đảm bảo thoát nước các khu vực xung quanh Dự án mà không gây ngập úng.

- Các nương thủy lợi thuộc khu vực Dự án, trước khi đi vào thi công san lấp diện tích nương này, sẽ thi công nương thủy lợi mới để đảm bảo nước tưới tiêu cho ruộng lúa và thoát nước mưa cho khu vực.

- Quá trình thi công nền đường sẽ tạo dốc ngang mặt đường $i_{mặt} = 2,0\%$; dốc ngang lề đường $i_l = 4,0\%$, để thoát nước mưa về các rãnh thoát nước mưa dọc tuyến đường nhằm thu gom nước mưa không chảy tràn ra xung quanh các khu vực khác.

- Thi công cống thoát nước ngang và hệ thống thoát nước mặt đường đồng thời với công tác thi công nền đường.

Hệ thống thoát nước mưa của tuyến đường:

Thiết kế hệ thống công thoát nước địa hình và cống nối kênh rộng bằng nền đường với tải trọng tính toán H30–XB80, theo định hình của Viện TKGTVT (69-34x, 533-01-01; 533-01-02; 78-02X; 83-02X).

- Xây dựng cống hộp BTCT BxH=2,0m x2,0m tại lý trình Km0+910,84. Kết cấu: Thân cống bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 40cm và lớp đệm dầm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm dầm sạn dày 10cm.

- Xây dựng 04 cống hộp BTCT BxH=0,5m x0,5m.

Kết cấu: Thân cống bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 20cm và lớp đệm dầm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm dầm sạn dày 10cm.

- Thiết kế nối 02 cống tròn D500

- Xây dựng 2 cống tròn D500

Kết cấu: Thân cống bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

Với phương án bố trí cống và hệ thống thoát nước mưa như trên sẽ đảm bảo việc thoát nước mưa, không làm gia tăng mức độ ngập lụt của khu vực.

Tính toán khả năng thoát nước mưa của các cống địa hình của hệ thống thoát nước mưa dự án như sau:

$$Q = V \times D_{\text{cát ngang}} \quad (3.6)$$

Trong đó: Q là lưu lượng nước chảy qua cống thu (m³/s)

V: Vận tốc dòng chảy qua cống (m/s)

D_{cát ngang}: diện tích mặt cắt ngang cống (m²)

Bảng 3. 22. Lưu lượng nước mưa chảy qua các cống ngang

Loại cống (m)	D _{cát ngang} (m ²)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	Q (m ³ /ngày đêm)
2x2	4	3,72	14,88	1.285.632
0,5x0,5	0,25	0,23	0,0575	4.968
Tròn D500	0,785	1,18	0,926	80.006

Từ kết quả ở bảng trên và so sánh với khối lượng nước mưa thoát về các cống được tính toán tại bảng 3.27 ta thấy số lượng và khẩu độ cống được thiết kế đảm bảo thoát hết lượng nước mưa cho khu vực dự án trong những ngày mưa lớn mà không gây ngập úng khu vực khi thi công Dự án.

- Vị trí đặt các cửa xả của tuyến đường tại các mương thủy lợi của khu vực để nước mưa thoát theo hệ thống mương thủy lợi, không xả vào ruộng lúa, ao hồ của người dân tránh ngập lụt ruộng lúa, ao hồ của người dân ngoài diện tích Dự án.

Hơn nữa, dự án sẽ ưu tiên thi công phân công thoát nước trước để không làm ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu của người dân. Đồng thời, không thi công tại thời điểm ruộng lúa cần cấp nước để không ảnh hưởng hoạt động tưới tiêu của người dân.

- Để giảm thiểu tác động của hoạt động thi công làm ảnh hưởng đến giao thông đi lại trong khu vực chủ dự án sẽ cấm biển báo tốc độ và bố trí người phân luồng trên các tuyến đường vận chuyển đất bóc hữu cơ, nguyên vật liệu qua khu dân cư nhằm hạn chế tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông, hư hỏng đường giao thông cũng như các vấn đề về môi trường.

* Tại các bãi chứa đất hữu cơ

- Đất bùn hữu cơ được vận chuyển đến đổ trong khu vực các bãi chứa (đã làm việc với chính quyền địa phương – biên bản ở phụ lục), không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi chứa.

Hiện trạng quản lý và sử dụng đất bãi chứa đất hữu cơ: bãi chứa đất hữu cơ hiện là đất rừng sản xuất và đất trồng cây hàng năm khác thuộc quản lý của UBND xã Cự Nẫm. Khu vực này hiện thấp trũng hơn các khu vực xung quanh từ 1-2m. Vì vậy, vận chuyển đất hữu cơ từ Dự án về san lấp, cải tạo mặt bằng để phục vụ trồng cây của xã. Xung quanh 2 khu vực chứa đất hữu cơ này không có dân cư sinh sống và cây xanh bao quanh. (Vị trí bãi đổ và biên bản làm việc với chính quyền địa phương đính ở Phụ lục).

Các bãi chứa đất hữu cơ có khả năng đáp ứng khối lượng đất hữu cơ phát sinh

trong quá trình thi công Dự án được vận chuyển đến mà không ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực.

- Tạo các rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực bãi thải. Trên các mương thoát nước này bố trí các hố ga lắng cặn (40 - 50m/hố) để lắng đất và các chất rắn lơ lửng có trong nước trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận;

- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng cho khu vực các bãi chứa.

** Nước trong ruộng lúa thuộc diện tích thi công Dự án*

- Ưu tiên thi công san nền vào mùa khô, khi mực nước tại ruộng, ao hồ cạn khô để giảm lượng nước thải phát sinh từ nguồn này.

- Trong quá trình thi công Dùng máy bơm để bơm lượng nước có trong ao hồ về các kênh mương thuỷ lợi gần khu vực, không bơm xả tràn ra xung quanh ngoài diện tích của Dự án tránh gây ngập úng ruộng lúa xung quanh dự án.

- Tạo bờ đê cao hơn các khu vực xung quanh nhằm đảm bảo nước không tràn vào khu vực này gây bồi lấp ruộng lúa.

3.3.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Khi Dự án được đưa vào sử dụng thì nguồn gây ô nhiễm chính đến môi trường không khí khu vực là bụi và khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường này. Các biện pháp đề xuất sau đây sẽ góp phần giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí khu vực, bao gồm:

- Trồng vành đai cây xanh hai bên dọc theo hành lang vỉa hè: Cây xanh không những giúp hấp thu bụi, khí độc, tiếng ồn mà còn góp phần tạo cảnh quan cho tuyến đường nói riêng và khu vực nói chung. Lựa chọn những loại cây phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của khu vực;

- Cấm các loại xe không đạt tiêu chuẩn theo quy định hiện hành của nhà nước đi vào tuyến đường.

+ Lắp đặt các loại biển báo để quy định tốc độ, trọng tải của các loại phương tiện khi lưu thông trên tuyến đường này;

+ Xây dựng các loại pano, áp phích phổ biến cho người dân tham gia giao thông về trách nhiệm bảo vệ môi trường trong quá trình tham gia giao thông;

+ Thường xuyên bảo dưỡng tuyến đường để đảm bảo chất lượng tốt.

3.3.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn

- Tuyên truyền, giáo dục người dân sống hai bên tuyến đường ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không vứt rác bừa bãi làm mất mỹ quan trên tuyến đường và khu vực lân cận;

- Thu gom chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành, bảo trì các công trình và hệ thống an toàn giao thông trên tuyến về vị trí thích hợp, thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Giao cho chính quyền các xã nơi có tuyến đường đi qua làm việc với các cụm dân cư tập trung sinh sống dọc theo tuyến thành lập các tổ tự quản về bảo vệ môi trường để quản lý, thu gom rác thải và giữ gìn vệ sinh chung;

- Nghiêm cấm các hàng quán tự phát kinh doanh trên vỉa hè tuyến đường để hạn chế

lượng rác phát sinh và làm mất mỹ quan đường phố;

3.3.2.4. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Lập biển cấm đối với một số loại xe quá khổ, xe chở các vật liệu có khả năng gây ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn lớn. Hạn chế hoạt động của các phương tiện sau 22h.

- Trên các nút giao nhau sẽ bố trí các biển báo, gờ giảm tốc,... theo hướng dẫn.

- Trải nhựa đường như thiết kế đã được phê duyệt (*đảm bảo ổn định về nền đường và chất lượng mặt đường*) sẽ góp phần giảm thiểu tiếng ồn.

3.3.2.5. Đảm bảo cấp nước tưới tiêu và tiêu thoát nước mưa trong quá trình hoạt động

- Thực hiện các biện pháp thoát nước mưa chảy tràn như đã nêu tại mục đánh giá trong giai đoạn thi công.

3.3.2.6. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

*** Đảm bảo an toàn giao thông**

Sau khi tuyến đường hoàn thành, Chủ đầu tư bàn giao cho chính quyền địa phương trực tiếp quản lý tuyến đường và sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Lắp đặt và thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng các biển báo tại các đoạn giao nhau giữa tuyến đường với các tuyến đường khác;

- Lắp bảng hướng dẫn về tốc độ;

- Sơn kẻ phân làn xe theo suốt dọc tuyến. Sơn kẻ báo hiệu mặt đường ở các vị trí nút giao.

- Bố trí cán bộ, công nhân tăng cường công tác kiểm tra trên tuyến trước và sau mưa lũ để phát hiện kịp thời các sự cố (phát hiện các vết nứt nền đường,...) để kịp thời khắc phục và xử lý nhằm đảm bảo an toàn cho tuyến đường.

- Kiến nghị cơ quan quản lý chức năng có quy hoạch hợp lý khu vực phía Bắc tuyến đường nhằm đảm bảo cảnh quan chung của khu vực, cũng như thuận lợi trong quản lý các vấn đề vệ sinh, an toàn giao thông dọc trục đường.

*** Sự cố lũ lụt, sụt lún, rạn nứt nền đường.**

- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt trong quá trình thi công;

- Đơn vị quản lý tuyến đường thường xuyên kiểm tra nền đường, hệ thống thoát nước, hệ thống báo hiệu đường bộ,... Đặc biệt là sau những ngày mưa to, bão lụt để kịp thời phát hiện những hư hỏng xảy ra để có biện pháp khắc phục.

*** Giảm thiểu sự cố vỡ cống thoát nước mưa**

- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công theo đúng thiết kế, kỹ thuật,... các loại cống cũng như quá trình thi công đã được phê duyệt;

- Đơn vị quản lý tuyến đường thường xuyên kiểm tra nền đường, hệ thống thoát nước,... Đặc biệt là trước và sau những ngày mưa to, bão lụt để kịp thời phát hiện những hư hỏng xảy ra để có biện pháp khắc phục.

- Khi phát hiện có sự cố sẽ đưa ra biện pháp khắc phục kịp thời nhằm hạn chế các

tác động tiêu cực đến mức tối đa do sự cố này gây ra.

** Giảm thiểu sự cố sạt lở đối với các đoạn đường có cos cao hơn địa hình hiện trạng xung quanh.*

Bố trí hệ thống thoát nước: Cần thiết kế hệ thống thoát nước hiệu quả để đảm bảo thoát nước nhanh chóng và tránh sự tích tụ nước dưới bề mặt đường. Điều này có thể bao gồm lắp đặt các hố chứa nước, cống thoát nước và hệ thống xẻ rãnh để hướng nước ra khỏi đường.

Điều chỉnh độ dốc và chiều dài đường: Thiết kế đường phải được tiến hành sao cho tối ưu về độ dốc và độ dài. Điều này giúp giảm áp lực từ phía đất lên đường và hạn chế nguy cơ sạt lở. Nếu có thể, có thể sử dụng phương pháp chống sạt lở địa kỹ thuật để nghiên cứu độ ổn định của địa hình và đưa ra các giải pháp nâng cao độ an toàn cho đường.

Thực hiện kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ: Để đảm bảo rằng đường không bị sạt lở và duy trì tính bền vững trong thời gian dài, cần thiết lập lịch trình kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ. Những khuyết điểm như nứt nẻ, xuống cấp bề mặt, sụt lún, hay hư hại hệ thống dẫn nước cần được phát hiện sớm và khắc phục kịp thời.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, UBND xã Cự Nẫm (hoặc UBND ủy quyền lại thôn trực tiếp quản lý dự án) sẽ quản lý, giám sát.

Dự toán kinh phí đòi hỏi từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VND)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	10.000
2	Nhà vệ sinh lưu động		5.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại		1.000
4	Hệ thống biển báo, đèn tín hiệu		1.500
5	Hợp đồng thu gom rác thải với Công ty Cổ phần môi trường và PTĐT Quảng Bình		5.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên các thống kê thực tế từ các dự án tương tự. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá dự báo

khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong giai đoạn thi công xây dựng và công trình đi vào hoạt động chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau như thời tiết, khối lượng xây dựng phát sinh, khối lượng vận chuyển, khả năng quản lý,...

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư, cử nhân môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân phù hợp với thực tế. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các lập luận lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm tính đại diện môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Dự án không thuộc hạng mục phải thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư thực hiện lập Chương trình quản lý môi trường, trong đó thực hiện lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, phối hợp thẩm định, kiểm tra các công trình hạng mục, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam.

Bảng 5. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	Đền bù cho các đối tượng bị ảnh hưởng	Có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội nếu việc áp giá đền bù không thỏa đáng hay thực hiện đền bù không đúng quy trình	Chủ dự án thực hiện kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù theo đúng quy định của Nhà nước.	Chủ yếu là các phương án quản lý và tuyên truyền	Trước khi tiến hành thi công	Cá nhân, đơn vị tham gia đền bù	Chủ đầu tư và chính quyền địa phương
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật	- Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi	Thuộc các biện pháp quản lý	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	liệu	phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông.	trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.				
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công - Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan	- Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau; - Hợp đồng xử lý rác thải không tái sử dụng được với Công ty Cổ phần môi trường và Phát triển đô thị - Lựa chọn vị trí đổ bỏ đất hữu cơ dư hợp lý; - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh	- Chi phí giám sát môi trường: 15 triệu/đợt. - Hợp đồng xử lý rác: 5 triệu - Trang bị bảo hộ lao động: 10 triệu; - Hệ thống biển báo: 1,5 triệu; - Thùng rác: 0,5 triệu; - Nhà vệ sinh lưu động: 5 triệu;	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê và chính quyền xã

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<p>Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí nhân lực quản lý môi trường: 10 triệu. 			
		<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ. - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án. - Không tiến hành thi công vào 				

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			ngày mưa lớn.				
		- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động.				
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	- Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh.	- Xây dựng nhà vệ sinh lưu động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt với Công ty Cổ phần môi trường và PTĐT Quảng Bình;				

5.2 Chương trình giám sát môi trường không khí của dự án

5.2.1. Trong giai đoạn thi công

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại.

Ở đây hoạt động giám sát chất lượng môi trường liên quan đến Chủ đầu tư nằm ở giai đoạn thi công xây dựng Dự án với các nội dung cụ thể như sau:

a. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn

- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại trung tâm thực hiện dự án

+ K2: Tại thôn Phương Hạ đoạn giao với đường Nguyễn Trãi

+ K3: Tại thôn Đông Nẫm đoạn giao với đường nhựa liên xã.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí – Cột trung bình 1 giờ;

+ Quy chuẩn 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Hàng khu vực thông thường.

+ Quy chuẩn 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường

- Thông số giám sát: khối lượng, vị trí.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, 02 bãi chứa đất hữu cơ.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục trong quá trình thi công.

- Quy định áp dụng: Theo văn bản, hợp đồng của chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan.

c. Giám sát công tác thu gom và xử lý CTNH

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

- Quy định áp dụng: Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

d. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

5.2.2. Trong giai đoạn hoạt động

Theo quy định tại Khoản 2, điều 97, và Khoản 3, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP và các phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định 02/2022/NĐ-CP, Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ các thành phần môi trường.

Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Chủ dự án đã gửi công văn số 760/UBND ngày 24/10/2023 đến Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình đề nghị đăng tải trên Trang thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường tham vấn đánh giá tác động môi trường Dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm”.

Sở Tài nguyên và Môi trường đã đăng tải hồ sơ tham vấn của đơn vị lên Trang thông tin điện tử tổng hợp của Sở từ ngày 27/10/2023 đến hết ngày 10/11/2023.

Link đăng tải: <https://stnmt.quangbinh.gov.vn/chi-tiet-tin/-/view-article/1/1636796235850/1698394694738>

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Ngày 27/10/2023, UBND xã Cự Nẫm đã có thông báo số 782/TB-UBND về việc niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã Cự Nẫm và thời gian họp tham vấn ý kiến cộng đồng dự án: “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm”. Thời gian niêm yết từ ngày 27/11/2023 đến hết ngày 03/11/2023.

Ngày 30/10/2023, UBND xã Cự Nẫm đã gửi Giấy mời số 781/UBND tổ chức buổi làm việc tham gia họp lấy ý kiến cộng đồng dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm”. Thời gian tổ chức là ngày 06/11/2023.

Ngày 06 tháng 11 năm 2023, Chủ đầu tư đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Cự Nẫm tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động của dự án. Cuộc họp diễn ra tại Trụ sở làm việc Ủy ban nhân dân xã.

1/. Thành phần tham dự:

- + Đại diện: UBND xã.
- + Chủ dự án: Chủ tịch Nguyễn Văn Lương.
- + Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH.
- + Đại biểu tham dự: các hộ dân xã Cự Nẫm.

2/. Nội dung và diễn biến cuộc họp được thể hiện chi tiết ở biên bản lấy ý kiến cộng đồng dân cư đính kèm trong phần phụ lục báo cáo.

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Chủ dự án đã gửi văn bản tham vấn tới các tổ chức có liên quan, bao gồm:

- Công văn số 780/UBND ngày 17/10/2023 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án tới UBND xã Cự Nẫm và UBMTTQ Việt Nam xã Cự Nẫm.

- Công văn số 14/UBND ngày 08/01/2024 về việc lấy ý kiến tham vấn chiếm dụng các công trình thủy lợi, phương án hoàn trả trong quá trình thi công dự án: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm của dự án tới UBND huyện Bố Trạch.

Các tổ chức được tham vấn đã có các văn bản phản hồi dưới đây:

- Công văn số 815/UBND ngày 06/11/2023 của UBND xã Cự Nẫm về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn số 40/UBMTTQ ngày 06/11/2023 của UBMTTQ Việt Nam xã Cự Nẫm về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn số 175/UBND-TNMT ngày 24/01/2024 của UBND huyện Bồ Trách về việc chiếm dụng vào công trình thủy lợi, phương án hoàn trả trong quá trình thực hiện dự án: Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng và nội dung tiếp thu hoàn thiện và giải trình của chủ dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 6. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng và nội dung bổ sung, giải trình của chủ dự án

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không nhận được	-	-
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 3	Đại diện chủ dự án, đơn vị tư vấn trình bày về vị trí thực hiện dự án, tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.	Chủ dự án tiếp thu các nội dung đã thảo luận và trao đổi, giải trình về các nội dung chưa được làm rõ. Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với cộng đồng dân cư, cá nhân bị tác động. Cụ thể: - Cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường như đã trình bày trong báo cáo cũng như tuân thủ nghiêm túc các quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường.	Cộng đồng dân cư xã Cự Nẫm
	- Đồng ý với các nội dung được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, bao gồm các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, các biện pháp giảm thiểu được đề xuất để giảm thiểu các tác động tiêu cực. - Một số kiến nghị như sau: Đề nghị chủ dự án tuân thủ thực hiện		

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	<p>các nội dung của báo cáo tác động môi trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đầy đủ công tác tưới nước, giảm thiểu bụi trên tuyến đường, đặc biệt là vào các thời điểm nắng nóng gió lớn. - Sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với trọng tải của tuyến đường qua dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cam kết bổ sung vào báo cáo và tuân thủ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động theo các ý kiến của cộng đồng dân cư tại cuộc họp. - Cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm phục hồi và tái tạo môi trường nếu xảy ra sự cố ô nhiễm do hoạt động của Dự án gây ra. 	
Phần cam kết	<ul style="list-style-type: none"> - Thống nhất cho chủ dự án thực hiện dự án “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm”. - Yêu cầu chủ dự án tuân thủ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của dự án tại trụ sở UBND xã Cự Nẫm để địa phương theo dõi, giám sát. 	Chủ dự án đã đưa các cam kết này vào trong nội dung báo cáo và tuân thủ thực hiện.	Cộng đồng dân cư xã Cự Nẫm
III	Tham vấn bằng văn bản		
	<ul style="list-style-type: none"> - Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: Thống nhất về vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án. - Về tác động môi trường của dự án đầu tư: Đồng ý với những nhận định, đánh giá các tác động của Dự án đối với môi trường tự 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo. - Tiến hành thi công dự án nhanh nhằm 	UBND xã và UBMTTQ Việt Nam xã Cự Nẫm

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	<p>nhiên, kinh tế - xã hội khu vực trong báo cáo ĐTM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: Đồng ý với các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường đã được đề xuất trong Báo cáo ĐTM của Dự án. - Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: Đồng ý với chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho các giai đoạn của dự án cũng như phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường tương ứng đã được nêu trong báo cáo ĐTM. - Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: Đồng ý với chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho các giai đoạn của dự án cũng như phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường tương ứng đã được nêu trong báo cáo ĐTM. - Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo. - Tiến hành thi công xây dựng dự án nhanh nhằm giảm thiểu tối đa các tác động xấu phát sinh trong quá trình thi công, ảnh hưởng đến 	<p>giảm thiểu tối đa các tác động xấu phát sinh trong quá trình thi công, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh Dự án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhằm ngăn chặn mâu thuẫn với người dân địa phương và các tệ nạn xã hội. 	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	<p>đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh Dự án.</p> <p>- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhằm ngăn chặn mâu thuẫn với người dân địa phương và các tệ nạn xã hội.</p>		
	<p>- Yêu cầu chủ đầu tư bổ sung trong báo cáo ĐTM chi tiết về chiều dài, kích thước các đoạn mương đất bị ảnh hưởng, phương án thi công hoàn trả nhằm đảm bảo nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp khu vực, không làm ảnh hưởng đến quá trình canh tác của người dân trên địa bàn.</p>	<p>- Chủ dự án đã đưa ra phương án hoàn trả mương, đào tuyến mương đất mới dài 800m, rộng 1m, sâu từ 0,5m thoát theo tuyến mương bị san lấp và đấu nối với các tuyến mương hiện có của khu vực nên đảm bảo nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp khu vực, không làm ảnh hưởng đến quá trình canh tác của người dân trên địa bàn.</p>	<p>UBND huyện Bồ Trạch</p>

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

- Tất cả các tác động tiêu cực đến môi trường sẽ được kiểm soát chặt chẽ và khắc phục bằng các biện pháp quản lý, biện pháp kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo. Các biện pháp được đề xuất đơn giản, phù hợp với điều kiện của Dự án và đặc điểm tự nhiên tại khu vực thực hiện Dự án, đảm bảo các nguồn thải được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành cho phép.

Giai đoạn hoạt động của Dự án trong tương lai nhìn chung không gây ảnh hưởng lớn cho môi trường xung quanh nếu thực hiện tốt việc vệ sinh, thu dọn rác thải hàng ngày.

Hoạt động của Dự án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của xã Cự Nẫm, góp phần vào sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội chung của tỉnh.

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

2. Kiến nghị

UBND xã Cự Nẫm kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm” để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho Dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

3. Cam kết

- UBND xã Cự Nẫm sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải nguy hại và chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Cam kết đổ thải theo đúng vị trí đã được quy định trong thống nhất của các phòng, ban, đơn vị liên quan. Nếu đổ không đúng vị trí thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm theo đúng quy định.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, *Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội (1993).
2. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội (2001).
3. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT, Hà Nội (1997).
4. Trần Đức Hạ, *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002.
5. GVC Đinh Đắc Hiến, GS.TS Trần Văn Địch, *Kỹ thuật an toàn và môi trường*, NXB KH&KT, Hà Nội (2005).
6. PTS.Hoàng Huệ, *Cấp thoát nước*, NXB xây dựng Hà Nội (1993).
7. PGS.Hoàng Huệ, *Xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội (1996).
8. Trần Hiếu Nhuệ, *Quản lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng, Hà Nội (2001).
9. Trần Hiếu Nhuệ, *Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp, tập 1-2*, NXB KH&KT, Hà Nội (1992).
10. World Health Organization, *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Geneva (1993).
11. World Bank, *Environment assessment sourcebook*, volume II, sectoral guidelines, environment, Washington D.C (8/1991).
12. UNEP, *Atmospheric Brown Clouds - Emission Inventory Manual (2013)*
13. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt nam, *Nghiên cứu, đánh giá các yếu tố môi trường nền các huyện ven biển phục vụ thành lập mạng lưới quan trắc định kỳ và thường xuyên tại hai trạm quan trắc địa lý - môi trường Đồng Hới (Quảng Bình) và Cồn Vành (Thái Bình)*, Tuyển tập Hội nghị Địa lý toàn Quốc lần thứ 8, Tp. Hồ Chí Minh (2014).
14. Công ty TNHH TVKS&TK Hưng Thành, *Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm*.

PHỤ LỤC

